

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт управления, экономики и финансов  
Центр заочного и дистанционного обучения



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Таюрский

\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Аналитика в IT-бизнесе

Направление подготовки: 38.03.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Управление бизнесом

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Маъруфи М.. (кафедра инноваций и инвестиций, Высшая школа Открытый институт инновационного, технологического и социального развития), mmarufi@mail.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции   |
|------------------|---|
| ОПК-2            | Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем; |

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методику процесса сбора требований к ПО;
- методику моделирования и описания требований к ПО;
- методику документирования требований к ПО;
- методологии разработки ПО;
- жизненный цикл разработки ПО;
- основные современные подходы к проектированию баз данных.

Должен уметь:

- собирать требования к ПО;
- документировать требования к ПО;
- моделировать и описывать требования к ПО;
- проектировать базы данных.

Должен владеть:

- навыками выявления, формулирования и анализа требований к ПО;
- навыком работы с современными нотациями моделирования (brmp, uml);
- навыком написания простых аналитических запросов на языке SQL.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "ФТД.ДВ.01.09.01 Факультативные дисциплины" основной профессиональной образовательной программы 38.03.02 "Менеджмент (Управление бизнесом)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 3 курсе в 6 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 18 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 8 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 6 семестре.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

| N  | Разделы дисциплины / модуля   | Семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) |                    |                             |                          |                            |                          | Самостоятельная работа |
|----|---|---------|--|--------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|
|    |   |         | Лекции, всего  | Лекции в эл. форме | Практические занятия, всего | Практические в эл. форме | Лабораторные работы, всего | Лабораторные в эл. форме |                        |
| 1. | Тема 1. Тема 1. Вводная лекция. Сбор требований. Управление требованиями  | 6       | 1  | 0                  | 1                           | 0                        | 0                          | 0                        | 33                     |
| 2. | Тема 2. Тема 2. Моделирование бизнес-процессов. Нотации для моделирования БП. Моделирование автоматизируемых функций, нотации для моделирования | 6       | 1  | 0                  | 1                           | 0                        | 0                          | 0                        | 3                      |
| 3. | Тема 3. Тема 3. Основы SQL  | 6       | 1  | 0                  | 1                           | 0                        | 0                          | 0                        | 3                      |
| 4. | Тема 4. Тема 4. Проектирование модели базы данных   | 6       | 1  | 0                  | 1                           | 0                        | 0                          | 0                        | 3                      |
| 5. | Тема 5. Тема 5. Проектирование интерфейсов. Макетирование   | 6       | 1  | 0                  | 1                           | 0                        | 0                          | 0                        | 3                      |
| 6. | Тема 6. Тема 6. Проектирование API. REST, SOAP и инструменты для проектирования   | 6       | 1  | 0                  | 1                           | 0                        | 0                          | 0                        | 3                      |
| 7. | Тема 7. Тема 7. Основы теории алгоритмов  | 6       | 2  | 0                  | 1                           | 0                        | 0                          | 0                        | 3                      |
| 8. | Тема 8. Тема 8. Гибкие методологии разработки   | 6       | 2  | 0                  | 1                           | 0                        | 0                          | 0                        | 3                      |
|    | Итого   |         | 10   | 0                  | 8                           | 0                        | 0                          | 0                        | 54                     |

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Тема 1. Вводная лекция. Сбор требований. Управление требованиями

Тема 1. Вводная лекция. Сбор требований. Управление требованиями.

Виды и подходы к разработке ПО. Процесс сбора требований (выявление, анализ, документирование, приоритезация). Свойства и виды требований, источники требований, качество требований, методы выявления требований, проверка требований, анализ требований, документирование требований и изменение требований.

##### Тема 2. Тема 2. Моделирование бизнес-процессов. Нотации для моделирования БП. Моделирование автоматизируемых функций, нотации для моделирования

Тема 2. Моделирование бизнес-процессов. Нотации для моделирования БП. Моделирование автоматизируемых функций, нотации для моделирования.

Цели использования моделирования. Классификация моделей. Типы описания моделей. BPMN, UML (диаграммы последовательностей, диаграммы классов, диаграммы потоков данных, диаграммы объектов), ERD.

##### Тема 3. Тема 3. Основы SQL

Тема 3. Основы SQL.

Понятие данных. Понятие базы данных. Вида баз данных. Способы представления данных в базах данных.

Структура, способы применения, способы представления и определения данных, условные обозначения и термины, основные команды, формирование команд. Составление баз данных по заданию преподавателя.

##### Тема 4. Тема 4. Проектирование модели базы данных

Тема 4. Проектирование модели базы данных. Понятие моделей данных. Виды моделей данных. Модели данных. Современные модели хранения данных. Нормализация. Денормализация. Современные системы управления базами данных СУБД. Классификации систем управления базами данных СУБД. Основные функции системы управления базами данных СУБД.

##### Тема 5. Тема 5. Проектирование интерфейсов. Макетирование

Тема 5. Проектирование интерфейсов. Макетирование.

Понятия интерфейсов, виды интерфейсов. Цели проектирования и макетирования и задачи проектирования и макетирования. Современные подходы к проектированию. Современные инструменты, используемые в практике передовых компаний в области проектирования и макетирования.

##### Тема 6. Тема 6. Проектирование API. REST, SOAP и инструменты для проектирования

Тема 6. Проектирование API ((программный интерфейс приложения, интерфейс прикладного программирования)). REST, SOAP и инструменты для проектирования

Понятие API. REST. SOAP. Цели и задачи интеграций. Введение в архитектуру. Понятие протоколов. Понятие идентификации, аутентификации и авторизации. Современные инструменты проектирования API. Тестирование API.

### **Тема 7. Тема 7. Основы теории алгоритмов**

Тема 7. Основы теории алгоритмов

Основные понятия теории алгоритмов. Формальные модели их представления. Свойства и закономерности алгоритмов. Основные модели. Конечные автоматы. Читающие конечные автоматы. Конечные автоматы с выходом. Применение конечных автоматов в программировании. Машина Тьюринга. Машина Поста. Рекурсия.

### **Тема 8. Тема 8. Гибкие методологии разработки**

Тема 8. Гибкие методологии разработки

Основные модели процесса разработки программного обеспечения. ПО. Каскадная модель разработки программного обеспечения. . Итерационная модель разработки программного обеспечения. Спиральная модель разработки программного обеспечения. Основные преимущества и недостатки моделей.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Информационный портал - <https://www.rsci.ru/>

Информационный портал - <https://www.inno.ru/>

Информационный портал - <https://www.infontr.ru/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

| Вид работ              | Методические рекомендации  |
|------------------------|--|
| лекции                 | Лекционный материал и указанные литературные источники по соответствующей теме необходимо изучить до посещения соответствующего лекционного занятия, так как лекция в аудитории предполагает раскрытие актуальных и проблемных вопросов рассматриваемой темы, а не содержания лекционного материала. Таким образом, для понимания того, что будет сказано на лекции, необходимо получить базовые знания по теме, которые содержатся в лекционном материале.  |
| практические занятия   | Практическое занятие по дисциплине является аудиторным занятием, в процессе которого преимущественно осуществляется контроль знаний, полученных студентом самостоятельно. В связи с этим такое занятие начинается либо с выполнения практического задания, либо с контрольной работы, которая может проводиться по: лекционному материалу темы, литературным источникам, указанным по данной теме заданиям для самостоятельной работы. В связи с этим подготовка к практическому занятию заключается в том, чтобы до практического занятия: изучить лекционный материал и указанные по теме литературные источники выполнить задания для самостоятельной работы.   |
| самостоятельная работа | Самостоятельная работа наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. Для ее успешного выполнения необходимы планирование и контроль со стороны преподавателей, а также планирование объема самостоятельной работы в учебных планах специальностей профилирующими кафедрами, учебной частью, методическими службами учебного заведения. СРС предназначена не только для овладения каждой дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации и т. д. |
| зачет                  | Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.   |

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.03.02 "Менеджмент" и профилю подготовки "Управление бизнесом".

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.03.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Управление бизнесом

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

#### Основная литература:

Кара-Ушанов, В. Ю. SQL - язык реляционных баз данных: Учебное пособие / Кара-Ушанов В.Ю., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 156 с. ISBN 978-5-9765-3120-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/947669> (дата обращения: 29.01.2021). - Режим доступа: по подписке.

Шёнталер, Ф. Бизнес-процессы: языки моделирования, методы, инструменты : практическое руководство / Франк Шёнталер, Готфрид Фоссен, Андреас Обервайс, Томас Карле ; пер. с нем. - Москва : Альпина Паблишер, 2019. - 264 с. - ISBN 978-5-96142-482-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078471> (дата обращения: 28.01.2021). - Режим доступа: по подписке.

Дунаев, В. В. Базы данных. Язык SQL для студента: 2-е изд. доп. и перераб. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 320 с: ил. - ISBN 978-5-9775-0113-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/350372> (дата обращения: 28.01.2021). - Режим доступа: по подписке.

#### Дополнительная литература:

Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 368 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0718-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215513> (дата обращения: 29.01.2021). - Режим доступа: по подписке.

Основы теории построения квантовых компьютеров и моделирование квантовых алгоритмов : монография / В. Ф. Гузик, С. М. Гушанский, Е. В. Ляпунцова, В. С. Потапов. - Москва : Физматлит ; Ростов-на-Дону - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 287 с. - ISBN 978-5-9275-3232-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088171> (дата обращения: 29.01.2021). - Режим доступа: по подписке.



**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 38.03.02 - Менеджмент

Профиль подготовки: Управление бизнесом

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.