

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков  
Должность: директор  
Дата подписания: 03.12.2024 21:32:51  
Уникальный программный ключ:  
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС**

Кафедра бизнес-информатики  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО  
Директор СЗИУ РАНХиГС  
А.Д. Хлутков

**ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**  
**Бизнес-аналитика**  
(наименование образовательной программы)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ,**  
**реализуемой без применения электронного (онлайн) курса**  
**Б1.В.05 Методы бизнес-аналитики**  
(код и наименование РПД)

38.04.05 Бизнес-информатика  
(код, наименование направления подготовки)

Очная  
(форма обучения)

Год набора – 2024

Санкт-Петербург, 2024 г.

**Автор–составитель:**

Доцент кафедры бизнес-информатики, к.т.н. Шиков Алексей Николаевич

**Заведующий кафедрой бизнес-информатики**

Доктор военных наук, профессор Наумов Владимир Николаевич

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся
5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине
6. Методические материалы для освоения дисциплины
7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
  - 7.3. Нормативные правовые документы
  - 7.4. Интернет-ресурсы
  - 7.5. Иные источники
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина Б1.В.05 «Методы бизнес-аналитики» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Таблица 1.1

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Код компонента компетенции | Наименование компонента компетенции  |
|-----------------|---|----------------------------|--|
| УК-6            | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                             | УК-6.1                     | Определяет приоритеты собственной деятельности на основе использования современных методов бизнес-аналитики, информационного менеджмента |
| ПКс-2           | Способен обосновывать подходы и требования к системе обеспечения информационной безопасности, оценивать уровни безопасности компьютерных систем и сетей | ПКс -2.2                   | Обосновывает подходы и требования к системе обеспечения информационной безопасности  |
| ПКс-4           | Способен управлять информационными сервисами, ресурсами ИТ и ИТ-инновациями. Управлять ИАС в защищенном исполнении, обслуживать системы защиты          | ПКс-4.2                    | Управляет ИАС в защищенном исполнении  |

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Таблица 1.2

| ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия          | Код компонента компетенции | Результаты обучения  |
|--|----------------------------|--|
| Управление аналитическими работами.<br>Администрирование систем защиты | УК -6.1                    | на уровне знаний:<br><b>Знать:</b><br>- методы аналитической поддержки принятия решений;<br>- возможности программных средств анализа данных<br>- современные информационные системы поддержки принятия решений. |

|  |                |  |
|--|----------------|--|
| <p>информации автоматизированных систем.</p>   |                | <p>на уровне умения:<br/> <b>Уметь:</b><br/> - применять программные средства анализа данных, поддержки принятия решений;<br/> - использовать программные для решения аналитических задач.</p> <hr/> <p>на уровне владения:<br/> <b>Владеть:</b><br/> - современными инфокоммуникационными технологиями поддержки принятия решений;<br/> - навыками управления проведением аналитических работ.</p>  |
| <p>Формирование требований к защите информации в автоматизированных системах, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры, в отношении которых отсутствует необходимость присвоения им категорий значимости</p> | <p>ПКс-2.2</p> | <p>на уровне знаний:<br/> <b>Знать:</b><br/> - основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах;<br/> - основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах;<br/> - виды информационных воздействий и критерии оценки защищенности информации в автоматизированных системах<br/> - методы защиты информации от несанкционированного доступа и утечки по техническим каналам;<br/> - программно-аппаратные средства обеспечения защиты информации в программном обеспечении автоматизированных систем;<br/> - методы, способы и средства обеспечения отказоустойчивости автоматизированных систем;<br/> - принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах;<br/> - нормативные правовые акты в области защиты информации<br/> - национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации;<br/> - руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации;<br/> - организационные меры по защите информации;<br/> - методики сертификационных испытаний технических средств защиты информации от несанкционированного доступа и утечки по техническим каналам на соответствие требованиям по безопасности информации;<br/> - содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и систем защиты информации.</p> <hr/> <p>на уровне умения:<br/> <b>Уметь:</b><br/> - анализировать цели создания автоматизированных систем и задачи, решаемые автоматизированными системами;<br/> - выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем;<br/> - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности и оценивать угрозы безопасности информации;<br/> - организовывать работы по созданию, внедрению, проектированию, разработке и сопровождению защищенных автоматизированных систем;<br/> - использовать рисковую методологию управления защитой информации в автоматизированной системе;<br/> - определять класс защищенности автоматизированных систем и ее составных частей.</p> |

|  |                |   |
|--|----------------|---|
| <p>Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры, в отношении которых отсутствует необходимость присвоения им категорий значимости, в процессе их эксплуатации</p> | <p>ПКс-4.2</p> | <p>на уровне знаний:<br/> <b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нормативные правовые акты в области защиты информации;</li> <li>- национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации;</li> <li>- руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации;</li> <li>- организационные меры по защите информации;</li> <li>- принципы построения средств защиты информации от несанкционированного доступа и утечки по техническим каналам;</li> <li>- критерии оценки защищенности автоматизированной системы;</li> <li>- технические средства контроля эффективности мер защиты информации;</li> <li>- регламент информирования персонала автоматизированной системы о выявленных инцидентах;</li> <li>- регламент учета выявленных инцидентов;</li> <li>- регламент устранения последствий инцидентов;</li> <li>- основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения защиты информации в автоматизированных системах.</li> </ul> <p>на уровне умения:<br/> <b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять источники и причины возникновения инцидентов;</li> <li>- оценивать последствия выявленных инцидентов;</li> <li>- обнаруживать нарушения правил разграничения доступа;</li> <li>- устранять нарушения правил разграничения доступа;</li> <li>- осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности в автоматизированных системах;</li> <li>- использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах.</li> </ul> |
|--|----------------|---|

## 2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

### Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины Б1.В.05 «Методы бизнес-аналитики» составляет 3 зачетные единицы , 144 академ. часа/108 астрон. часов.

Таблица 2

| Вид работы                                | Трудоемкость (акад/астр.часы) |
|---|-------------------------------|
| <b>Общая трудоемкость</b>                 | 108/54                        |
| <b>Контактная работа с преподавателем</b> | 50/27                         |
| Лекции                                    | 26/13                         |
| Практические занятия                      | 28/14                         |
| <b>Самостоятельная работа</b>             | 22/27                         |
| Контроль                                  | 2                             |
| Формы текущего контроля                   | ПЗ, Т                         |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>     | Экзамен                       |

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.05 «Методы бизнес-аналитики» относится к обязательным дисциплинам по направлению «Бизнес-информатика» 38.04.05. Преподавание дисциплины опирается на дисциплины программы бакалавриата «Эконометрика», «Анализ данных», «Теория вероятностей», «Математическая статистика».

В свою очередь она создаёт необходимые предпосылки для освоения программ таких дисциплин, как Б1.О.07 «Аналитическая поддержка принятия решений», Б1.О.05 «Управление жизненным циклом информационных систем», Б1.В.09 «Интеллектуальный анализ текстов и изображений».

Дисциплина закладывает теоретический и методологический фундамент для овладения умениям и навыками в ходе Б2.В.01(П) «Проектно-технологическая практика» и Б2.В.03(П) «Научно-исследовательская работа».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускных квалификационных работ.

### 3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3

| № п/п                     | Наименование тем (разделов),                                    | Объем дисциплины (модуля), час. |   |      |       |     | Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации*** |         |
|---------------------------|---|---------------------------------|---|------|-------|-----|--|---------|
|                           |   | Всего                           | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий |      |       |     |  | СР      |
|                           |   |                                 | Л   | ЛР * | ПЗ    | КСР |  |         |
| Тема 1                    | Планирование и контроль процессов бизнес-аналитики.             | 36                              | 4   | -    | 7     | 9   | 5  | ПЗ/Т    |
| Тема 2                    | Обследование и взаимодействие в процессе бизнес-анализа.        | 36                              | 4   | -    | 7     | 9   | 5  | ПЗ/Т    |
| Тема 3                    | Управление жизненным циклом требований и стратегический анализ. | 36                              | 4   | -    | 7     | 9   | 6  | ПЗ/Т    |
| Тема 4                    | Анализ требований, определение и оценка решений.                | 36                              | 4   | -    | 7     | 9   | 6  | ПЗ/Т    |
| Промежуточная аттестация  |   | 2                               |   |      |       |     |  | Экзамен |
| Всего (акад./астр. часы): |   | 144/108                         | 26/20   | -    | 36/28 | 36  | 30/22  |         |

*Примечание:*

2\* - консультация, не входящая в общий объем дисциплины

Используемые сокращения:

Л – занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами,

привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся) ;  
ПЗ – практические занятия (виды занятия семинарского типа за исключением лабораторных работ) ;  
КСР – индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) ;  
СР – самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников организации и (или) лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях;  
СП – самопроверка;  
СРО – самостоятельная работа обучающегося  
контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т)

## **Содержание дисциплины**

### **Тема 1. Планирование и контроль процессов бизнес-аналитики.**

Основы бизнес-аналитики. Описание задач бизнес-аналитики. Планирование и контроль бизнес-анализа. Ключевые входные данные. основополагающие принципы и рекомендации Руководства ВАВОК по бизнес-анализу.

### **Тема 2. Обследование и взаимодействие в процессе бизнес-анализа.**

Подготовка и проведение обследования деятельности. Утверждение полученных результатов. Описание взаимодействия с заинтересованными лицами по всем направлениям деятельности в процессе сбора и обработки информации для анализа.

### **Тема 3. Управление жизненным циклом требований и стратегический анализ.**

Основные задачи управления и поддержания требований. Необходимые данные для проектирования на всех этапах жизненного цикла. Описание установленных конструктивных взаимосвязей между требованиями и дизайном. Оценка, описание и выработка единого мнения по предлагаемым изменениям в требованиях и дизайне. Аналитическая работа по взаимодействию с заинтересованными лицами в целях выявления стратегических или тактических бизнес-потребностей. Приведение в соответствие результирующей стратегии с высокоуровневыми и низкоуровневыми стратегиями.

### **Тема 4. Анализ требований, определение и оценка решений.**

Структурирование и организация требований, обнаруженные во время обследования. Описание и построение модели. Проектирование. Валидация и верификация информации. Определение вариантов решений в интересах бизнеса. Оценка потенциальной ценности каждого варианта решения. Область знаний, охватывающая инкрементальные и итерационные деятельности: от первоначальной концепции и исследования потребностей до преобразования этих потребностей в частное рекомендуемое решение. Оценка эффективности работы и ценности решений, предлагаемых компании-заказчику. Разработка рекомендаций по устранению препятствий или ограничений, которые мешают использованию всех преимуществ решения.

## **4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине**

### **4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации**



В ходе реализации дисциплины «Методы бизнес-аналитики» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Таблица 4.1

| Тема (раздел)  | Формы текущего контроля успеваемости |
|--|--------------------------------------|
| Тема 1. Планирование и контроль процессов бизнес-аналитики.      | ПЗ/Т                                 |
| Тема 2. Обследование и взаимодействие в процессе бизнес-анализа. | ПЗ/Т                                 |
| Тема 3. Методы бизнес-аналитики.                                 | ПЗ/Т                                 |
| Тема 4. Анализ требований, определение и оценка решений.         | ПЗ/Т                                 |

#### 4.1.2. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств):

Экзамен проводится в компьютерном классе в устной форме. Во время экзамена проверяется уровень знаний по дисциплине «Методы бизнес-аналитики», а также уровень умений решать учебные задачи анализа данных с использованием программных приложений. К экзамену должны решить задания по всем темам учебной дисциплины. Результаты решения задач могут быть использованы при решении практической задачи в соответствии с имеемым перечнем задач. Пример задач приведен в программе. При ответе на вопросы магистрант показывает умение решать практические задачи с помощью средств бизнес-аналитики, которые изучаются в других дисциплинах образовательной программы, изучаемых параллельно.

### 4. 2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

#### Материалы текущего контроля успеваемости

##### Типовые оценочные материалы по теме 1

##### Пример теста по теме 1:

1. Какими документами бизнес-аналитик не использует для обработки?

- Проектный документ.
- Сценарии использования.
- План управления требованиями.
- Пользовательские истории.
- Матрица прослеживаемости требований (RTM).
- Документ делового требования.
- Спецификация системных требований (SRS) / Документ системных требований (SRD).
- Договор на поставку продукции.
- Спецификация функциональных требований (FRS) / Документ функциональных спецификаций (FSD).

2. Что не входит в спецификацию системных требований (SRS)?

- 1. Объем работ.
- 2. Функциональные требования.
- 3. Нефункциональные требования.

4. Организационные требования.

5. Модель данных.
6. Предположения.
7. Ограничения.
8. Критерии приемки.

3. Что такое требование?

1. Это целевое решение для достижения определенных бизнес-целей или задач.
2. Это задачи, которые надо решить.
3. Это пожелания владельца бизнес-процесса.
4. Это нормативные положения.

4. Что такое вариант использования?

1. Это порядок функционирования системы.
2. Это схематическое представление системы, которая описывает, как пользователь использует систему для достижения цели.
3. Это один из вариантов применения системы.
4. Это алгоритм использования системы.

5. Что содержит документ бизнес-требований (BRD)?

1. Перечень основных требований.
2. Спецификацию требований.
3. Официальный договор между клиентом и организацией на продукт.
4. Пожелания заказчика.

6. Что не входит в порядок разработки варианта использования?

1. Определить пользователей системы.
2. Создание профиля пользователя для каждой категории пользователей.
3. Определение основных целей, связанных с каждой ролью.
4. Выявление проблем.
5. Создание вариантов использования для каждой цели, связанной с шаблоном варианта использования.
6. Структурирование вариантов использования.
7. Проверка пользователей.

9. Что такое ползучесть области или ползучесть требований?

1. Это вынужденные изменения в показателях проекта.
2. Это общепринятые отклонения отдельных показателей проекта.
3. Это несогласованные изменения в тексте проекта.
4. Это неконтролируемые изменения (отклонения) в объеме проекта в пределах одного и того же диапазона ресурсов.

10. Что не относится к анализу пробелов?

1. Анализ отсутствующих показателей.

2. Метод анализа разрыва между существующей системой и функциональными возможностями и целевой системой.
3. Анализ количества задач или изменений, которые могут потребоваться для получения желаемого результата.
4. Сравнение уровня производительности между настоящим и предлагаемым функционалом.

11. Что не относится к методам приоритизации?

1. Московская техника.
2. Метод ранжирования требований.
3. 100-долларовый метод.
4. Экспертный метод.
5. Кано анализ.
6. Пять почему.

## Практическое задание №1

### «Применение системы сбалансированных показателей»

**Цель практической работы:** Закрепление теоретических знаний в вопросах применения системы сбалансированных показателей.

**Задачи практической работы:** Выполнить учебное задание по построению дерева целей в процессе применения системы сбалансированных показателей.

Центральным этапом реализации системы сбалансированных показателей является определение стратегических целей организации. Поскольку глобальную цель обычно не удается связать со средствами ее достижения, то осуществляется разбиение (декомпозиция) генеральной цели на более мелкие – локальные цели, позволяющие выявить средства их достижения. Поэтому центральным методом системного анализа стал метод поэтапного расчленения генеральной цели на составные элементы, названный методом построения дерева целей.

Дерево целей строится так, что корень дерева соответствует генеральной цели, а вершины относятся к подцелям. Причем по мере опускания по уровням дерева цели становятся более мелкими. Разбиение генеральной цели на подцели продолжается до тех пор, пока не появляется возможность связать цели нижних уровней дерева со средствами, обеспечивающими выполнение этих целей. Одна из главных задач построения дерева целей – установление полного набора средств, обеспечивающих достижение поставленной генеральной цели, и выявление связей между этими средствами.

Следует отметить, что как формулировка целей, так и процесс построения дерева целей являются творческими, относящимися к неформальной части системного анализа.

Несмотря на то, что дерево целей формируется на сугубо эвристической основе, при реализации метода построения дерева целей можно выделить два этапа:

- 1) построение первоначального варианта дерева целей;
- 2) определение коэффициентов относительной важности его отдельных элементов и формирование окончательного варианта дерева целей.

Первый этап можно разбить на подэтапы, предусматривающие выбор:

- принципа построения дерева целей;

- принципа детализации элементов на каждом уровне;
- глубины детализации;
- взаимосвязи между элементами.

На втором этапе можно выделить следующие подэтапы:

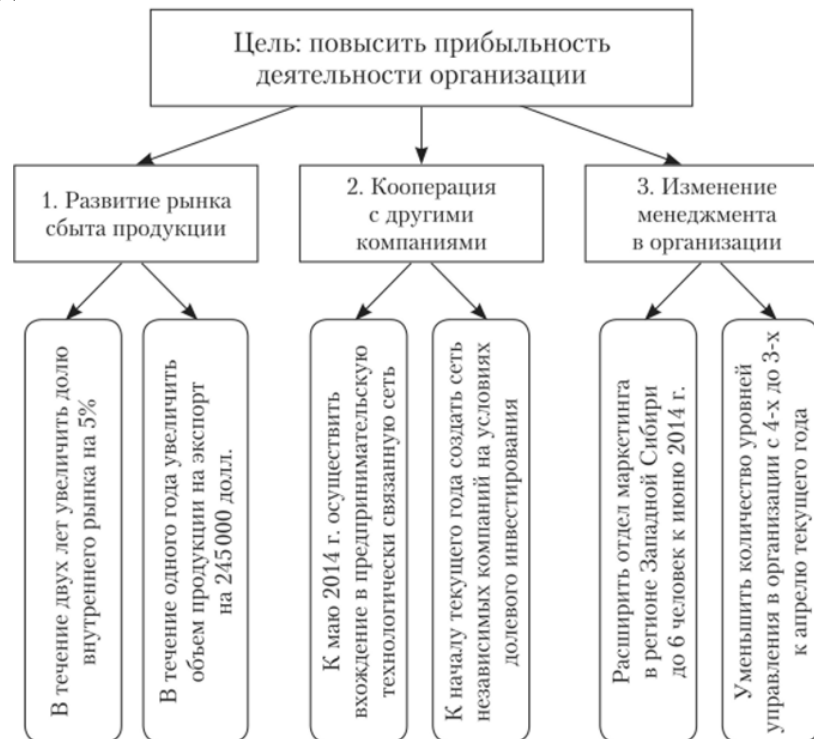
- выбор критериев оценки целей;
- ранжирование критериев, расчет коэффициентов относительной важности дерева и уточнение дерева на основе результатов проведенного анализа.

Можно выделить два принципа, положенные в основу вида дерева целей:

1) целевой, в соответствии с которым на всех уровнях дерева целей представлены элементы одного и того же типа, но сформулированные с разной степенью детализации. Например, генеральная цель – подцели первого уровня – подцели второго уровня и т.д.;

2) последовательной декомпозиции проблемы по схеме: цель – проблема – мероприятия по достижению целей – отдельные задачи – потребные ресурсы.

Оба принципа не противоречат друг другу и могут применяться в зависимости от поставленной задачи совместно.



**Пример оформления дерева целей и задач**

При построении дерева целей обычно проверяется выполнение определенных условий, к которым относятся:

- соподчиненность – цели нижнего уровня должны быть подчинены целям более высокого уровня, представлять собой их составляющие (элементы), вытекать из них, обеспечивать их достижение;
- сопоставимость – на каждом уровне системы должны располагаться цели, сопоставимые по масштабу и значимости;

- полнота – система целей должна включать в себя всю совокупность целей, вытекающих из соответствующей генеральной цели высшего уровня;
- взаимосвязанность – в системе целей не могут присутствовать изолированные цели, т.е. не связанные ни с какими-другими целями;
- реальность – цели должны быть достижимыми с точки зрения реальных возможностей и ресурсов.

Для того чтобы перейти от целей к мероприятиям, по их достижении необходимо детально уяснить характер взаимосвязей между целями.

Можно отметить три вида взаимозависимостей между целями одного уровня:

- 1) взаимодополнение целей – цель  $V_l$  достигается только в случае достижения цели  $V_k$ , и наоборот;
- 2) безразличие целей – цель  $V_l$  достигается независимо от достижения цели  $V_k$ ;
- 3) конкурентность целей – ограниченное количество ресурсов может быть направлено на достижение либо цели  $V_l$ , либо цели  $V_k$ .

Взаимозависимость целей одного уровня учитывают с помощью коэффициентов взаимной полезности (КВП). Эти коэффициенты определяются на основе экспертных оценок.

Для того чтобы выявить характер взаимосвязей между целями различных уровней и определить влияние каждой из них на достижение генеральной цели, в рассмотрение вводят коэффициенты относительной важности целей.

Степень важности каждой цели для выполнения поставленной генеральной цели, определяемая полученными коэффициентами относительной важности, является необходимой информацией для лиц, планирующих достижение поставленных целей, так как позволяет при ограниченности ресурсов отбирать цели, требующие достижения в первую очередь.

### **Задание 1 для практической работы**

1. Сформулируйте стратегические цели организации (в виде дерева целей):
  - по отношению к клиентам компании;
  - по отношению к акционерам компании;
  - по отношению к стратегическим планам развития компании;
  - по отношению к текущим планам компании;
2. На основе разработанного дерева целей определите задачи организации по достижению этих целей.

#### **Возможные организации**

1. Библиотека.
2. Автомастерская.
3. Ателье мод.
4. Типография.
5. Ресторан.
6. Кинотеатр.
7. Асфальто-бетонный завод.
8. Больница.

9. Стадион.
10. Супермаркет.
11. Салон красоты.
12. Фитнес клуб.
13. Аэропорт.
14. Интернет-магазин бытовой техники.
15. Университет.
16. Любая организация (по своему выбору).

## **Задание 2 для практической работы**

Разработать показатели сбалансированных достижений, которые должны отражать прогресс в движении к стратегической цели, с определением количественных уровней, которому должен соответствовать тот или иной показатель.

### **Типовые оценочные материалы по теме 2**

#### **Пример теста по теме 2:**

1. В чем заключается метод выявления требований?
  1. Определение пожеланий заказчика.
  2. Диагностика существующих проблем.
  3. Сбор требований от заинтересованных сторон, пользователей и клиентов путем проведения встреч, анкетирования, интервью, создания мозгового штурма и др.
  4. Формулирование требований, изложенных в договоре.
2. Что не входит в качество требования по правилу SMART?
  1. Специфичность: требование должно быть конкретным и может быть надлежащим образом задокументировано.
  2. Измеримость: различные параметры могут измерять критерии успеха требования.
  3. Достижимость: требование должно быть выполнимым в пределах объема данных ресурсов.
  4. Соответствие: требование должно соответствовать бизнес-обоснованию проекта
  5. Реальность: требование должно иметь реальные условия.
  6. Своевременность: требование должно быть сообщено в начале жизненного цикла проекта.
3. Какие документы используются для сбора нефункциональных требований?
  1. Системный проектный документ (SDD).
  2. Документ бизнес-требований (BRD).
  3. Документ о функциональных требованиях (FRD).
  4. Спецификация программного обеспечения (SRS).
4. Что такое анализ Кано?
  1. Анализ системы относительно ее требований.

2. Функциональный анализ системы.

3. Определение влияния требований на удовлетворенность клиентов.

4. Анализ неэкономических показателей системы.

5. Что не является бенчмаркингом?

1. Это измерение эффективности организации относительно конкурирующих предприятий в отрасли.

2. Измерение и оценка своей политики, результатов деятельности с другими предприятиями отрасли.

3. Сопоставительный анализ на основе эталонных показателей как процесс определения, понимания и адаптации имеющихся примеров эффективного функционирования предприятия с целью улучшения собственной работы.

4. Правила регистрации торговой марки.

6. В чем заключается анализ бизнес-модели?

1. В анализе жизнеспособности и ценности бизнеса с точки зрения социальных, экономических и других аспектов.

2. В описании правильности функционирования.

3. В описании правильности и эффективности управления.

4. В анализе бизнес-модели, как основе необходимых изменений бизнес-модели и инноваций в организации.

7. Типы бизнес-аналитики?

1. Описательная аналитика.

2. Решающая аналитика.

3. Функциональная аналитика.

4. Предписывающая аналитика.

5. Прогнозная аналитика.

8. Что не входит в обязанности Agile бизнес-аналитика?

1. Осуществлять выявление требований итеративным способом.

2. Оформлять спецификации требований, модели данных и бизнес-правила.

3. Понимать термины, выступая в качестве посредника между заказчиком и командой проекта.

4. Вести переговоры и заключать договоры.

5. Сконцентрироваться на требованиях и критериях испытаний, достаточных для своевременной реализации гибкого проекта.

9. Что не относится к методу Канбан?

1. Инструмент, который помогает гибкой команде визуально направлять и управлять работой по мере ее прохождения.

2. Система планирования в Agile-производстве точно в срок.

3. Доска Канбан используется для описания текущего состояния разработки.

4. Система менеджмента качества.

10. Что не относится к гибким методологиям?

1. Scrum.
2. Бережливая разработка программного обеспечения.
3. Функционально-ориентированная разработка (FDD)
4. Экстремальное программирование (XP).
5. Методология FAST.
6. DSDM (метод динамической разработки программного обеспечения).

## **Практическое задание №2**

### **Тема «Опросы и анкетирование как метод получения информации в процессе бизнес-анализа»**

Цель работы: Получение опыта разработки анкет и проведения опросов для получения информации в процессе бизнес-анализа

Анкетирование предполагает, что опрашиваемый заполняет вопросник в присутствии анкетера или без него, реже анкетер заполняет вопросник со слов опрашиваемого. По форме проведения анкетирование может быть индивидуальным или групповым, когда за относительно короткое время можно опросить значительное число людей. Анкетирование бывает также очным и заочным - в виде почтового опроса; опроса через газету, журнал, компьютерную сеть.

Анкета является основным инструментом опроса и представляет собой социологический документ, содержащий структурно-организованный набор вопросов, каждый из которых связан с задачами проводимого исследования. Эта связь выражается в необходимости получения информации, отражающей характеристики изучаемого объекта. Анкета имеет определенную структуру, где важными элементами являются: вводная часть, «паспортчика», основная часть.

Во вводной части обычно кратко поясняют цели и задачи опроса, его значение и перспективы использования результатов. Здесь же разъясняются правила заполнения анкеты, обязательно указывается, что опрос анонимен. Пример вводной части:

**Здравствуйте!**

Приглашаем Вас принять участие в обсуждении проблем оценки качества электронного обучения. Мы обращаемся к Вам, потому что никто глубже и точнее не сможет передать того, как это происходит. Мы надеемся также получить ответы на аналогичные вопросы представителей различных групп населения, живущих в нашем крае. Ваши искренние ответы будут способствовать открытости во взаимодействии с местным населением.

Внимание! Для заполнения анкеты Вам необходимо выбрать вариант ответа, соответствующий Вашему мнению, и обвести цифру, обозначающую этот вариант. Вы также можете дописать свой ответ на отведенной для этого строке. Подписывать анкету не обязательно.

Заранее выражаем благодарность за сотрудничество!

Некоторые правила заполнения и регистрации ответов могут размещаться отдельно, в самом тексте, состоящем из отдельных вопросов основной части анкеты. Например, это может быть указание на то, сколько вариантов ответа можно выбрать в конкретном вопросе («Пожалуйста, выберите один вариант ответа» или «Отметьте все подходящие варианты»).

Основная часть анкеты состоит из вопросов, связанных с целями и задачами исследования, а также самой процедурой заполнения анкеты. Большое значение имеют очередность вопросов, их формулировка, графическое оформление. Вопросы и варианты



ответов, как правило, предлагается выделять шрифтом, номером, рамками. Текст анкеты обычно адаптируется с учетом уровня культуры и образования респондентов. Возможно использование схем, графиков, которые могут активизировать внимание участников опроса. При составлении вопросов анкеты следует руководствоваться требованиями, проверенными на практике и повышающими их обоснованность и надежность анкеты.

#### Анкетные вопросы

Существуют вопросы альтернативные и безальтернативные. Кроме того, они содержат явные подсказки («да» или «нет»), а также «меню» для ответов. Поэтому такого рода вопросы называют закрытыми. Существуют также полузакрытые вопросы, позволяющие респонденту дополнить «меню». В таком случае в конце приводимых ответов предусмотрены возможности кодирования дополнительных ответов.

Исследователи используют и открытые вопросы, такие, которые не предусматривают подсказок. При открытых вопросах респондент имеет возможность свободно и полно выразить свое мнение, а социолог — собрать богатую информацию. Так, на открытый вопрос «Что вас больше всего не устраивает в работе? (напишите)» респондент свободен в выборе и формулировке ответа, например: «условия оплаты», «условия труда», «взаимоотношения с руководством» и т.д.

Для исследователя основное неудобство открытых вопросов заключается в трудностях их формализации и соответственно последующей обработки. Отвечая на заданный вопрос, респондент руководствуется исключительно собственными представлениями. Естественно, что полученные ответы индивидуальны и разнообразны, поэтому открытый вопрос применяется в тех случаях, когда необходима полная информация о представлениях респондента по изучаемой проблеме, его словарном запасе, способности к аргументации. Кроме того, респондент более охотно отвечает на вопрос, если он считает себя компетентным и заинтересованным в исследуемой области. Если эта область ему мало известна, то он либо уклоняется от ответов, либо дает заведомо некачественную информацию.

Вопросы-фильтры задают с целью отделить интересующую социолога одну часть опрашиваемых от других респондентов. Так, при изучении мнения студентов о службе в армии можно ввести вопрос-фильтр об имеющемся опыте студентов, отслуживших в армии. Например, «Знакомы ли вы на практике с армейской "дедовщиной"?». Этот вопрос-фильтр сразу выделит из всего массива опрашиваемых тех, кому в дальнейшем можно задавать вопросы о проявлениях «дедовщины».

Формулировка вопросов, относящихся к изучению мнения и установок людей, чрезвычайно важна. «Оптимальным» считается вопрос, формулировка которого не влияет на распределение ответов при сохранении заранее заготовленного списка их возможных вариантов. На практике постоянно встречаются значительные смещения в ответах.

Когда исследователь выбирает шкальный вопрос, то отмеченный выше «эффект начала» сохраняется. При этом прямая шкала вида:

- Полностью согласен
- Согласен
- Не согласен
- Полностью не согласен респондентам кажется более естественной.

Обратная шкала имеет вид:

- Полностью не согласен
- Не согласен
- Согласен
- Полностью согласен

При прямой шкале процент не ответивших бывает несколько ниже, чем при обратной, лишь немногие респонденты выходят за пределы предложенного им списка, приводя собственные

варианты ответа. Выявлены также следующие особенности:

- в вопросах-меню и шкальных вопросах отмечается «эффект начала», т.е. относительное смещение ответов к началу шкалы (к вопросу, заданному первым);
- респонденты конструируют ответы на основе предложенных альтернатив;
- сложность, большая длина и терминологическая нагрузка вопроса ведут к потере устойчивости распределений ответов;
- в двух- или трех альтернативных вопросах отмечается «эффект конца», т.е. альтернатива, упомянутая последней, имеет большую притягательную силу.

Как правило, текст любой анкеты завершается выражением благодарности респонденту за участие в анкетировании.

### **Задание на практическую работу**

Разработайте анкету на 10-15 вопросов по одной из тем в соответствии со своим вариантом для исследования социально-экономической, политической проблемы или по любой интересующей Вас тематике (свободная тема):

1. Оценка качества высшего образования в стране.
2. Использование социальных сетей в профессиональной деятельности.
3. Необходимость использования пластиковой упаковки.
4. Проблемы сохранения природных ресурсов,
5. Региональные аспекты социально-экономического развития.
6. Отношение к коррупции.
7. Отношение к самоизоляции в период пандемии коронавирусной инфекции.
8. Проблемы взаимодействия: бизнес, общество, власть.
9. Отношение транспортной реформе в Санкт-Петербурге.
10. Развитие человеческого потенциала и предпринимательства.
11. Кризис мировой экономики и международных отношений.
12. Проблемы благосостояния населения.
13. Отношение к проблемам заражения коронавирусом.
14. Актуальные проблемы управления в экономике.
15. Актуальные проблемы управления в социальной сфере.
16. Использование Интернет в повседневной жизни людей.
17. Необходимость высшего образования: как и в каком виде.
18. Правовое обеспечение социально-экономического развития.
19. Актуальные проблемы информационного обеспечения.
20. Проблемы функционирования предприятий в условиях ограничений по коронавирусной инфекции.
21. Свободная тема (по Вашему выбору).

Проведите опросы одноклассников по разработанной анкете. Результаты сведите в таблицу, проанализируйте и сделайте выводы. Разработанный вариант анкеты и обработанные и проанализированные результаты опроса одноклассников в виде отчета по практической работе с титульным необходимо загрузить в систему электронного обучения института в установленные сроки.

### **Типовые оценочные материалы по теме 3**

#### **Пример теста по теме 3:**

1. Что такое бизнес-процесс?

1. Последовательность действий по преобразованию входов в выходы, удовлетворяющие потребителя.

2. Любая деятельность в корпоративных масштабах.
3. Коммерческая деятельность с целью получения прибыли.
4. Совокупность бизнес-функций.

2. Описать структуру системы бизнес-процессов, показать состав процессов одного уровня абстракции и взаимосвязи между ними можно с помощью диаграммы в нотации

1. EPC.
2. BPMN.
3. IDEF0.
4. DFD.

3. Архитектура предприятия?

1. Концептуальная структура организация системы.
2. Стил управления.
3. Единая система, которая описывает существующие организационные структуры, цели и показатели их достижения, линейку создаваемых продуктов/услуг, которые приносят доход, а также инфраструктуру (программное и аппаратное обеспечение, оборудование), используемые в работе.
4. Искусство проектировать и строить бизнес-центры и производственные здания.

4. Требование “Пользовательский GUI должен предоставлять возможность языковой локализации: выбор языка (русский/английский) для надписей на элементах” – это

1. Требование стейкхолдера (stakeholder requirement).
2. Бизнес-требование (business requirement).
3. Нефункциональное требование (non-functional requirement).
4. Функциональное требование (functional requirement).

5. Владелец бизнес-процесса – это:

1. Спонсор проекта.
2. Функциональный менеджер.
3. Ответственный за результат процесса, заинтересованный в нем, обладающий ресурсами и полномочиями для его выполнения.
4. Ответственный исполнитель.

6. Аналог BPMN-диаграммы в UML – это

1. Диаграмма состояний (State diagram)
2. Диаграмма компонентов (Component diagram)
3. Диаграмма классов (Class diagram)
4. Диаграмма деятельности (activity diagram)

7. Ключевым отличием проекта от процесса является

1. Требования к качеству результата.
2. Обязательное наличие результата.
3. Уникальность.
4. Ограничение в ресурсах.

8. Разработка требований к программному продукту в Agile-проектах характеризуется

1. Итеративностью циклов детализации требований.
2. Нестабильным характером требований.
3. Отсутствием ТЗ (технического задания) по ГОСТ.
4. Появлением новых бизнес-потребностей.

9. Назначение диаграммы Исикавы?

1. Показать причинно-следственную связь процессов с результатом.
2. Сформировать полный комплект документации СМК.
3. Повысить уровень управляемости бизнес-процессов.
4. Определить источники проблемы и оценить степень их влияния на результат.

10. Организационная структура, которая предполагает двойное подчинение?

1. Проектная.
2. Распределенная.
3. Функциональная.
4. Процессная.

### **Практическое задание №3 «Применение SWOT-анализа в процессе бизнес-аналитики»**

**Цель практической работы:** Закрепление теоретических знаний в вопросах применения SWOT-анализа в процессе анализа бизнес-процессов организации.

**Задачи практической работы:** Ознакомиться с приведенным примером. Выполнить учебное задание по проведению SWOT-анализ предприятия по выбранной предметной области.

#### **Задание для практической работы**

1. Выбрать предприятие, на котором проводится комплексный бизнес-анализ.
  2. Выявить факторы внутренней и внешней среды организации.
  3. Провести расширенный системный анализ с использованием матриц анализа возможностей и угроз.
  4. Провести обобщение (синтез) результатов проведенного исследования по следующим позициям:
- Основные сильные и слабые стороны организации.
  - Основные возможности и угрозы внешней среды.
  - Наиболее вероятный сценарий развития внешней среды.
  - Вывод об эффективности функционирования организации.
  - Ключевые факторы основной проблемы организации.

- Общая стратегия развития, конкурентная и функциональные стратегии организации.
- Вид организационной структуры рассматриваемой компании, ее соответствие сложившейся ситуации (состоянию внешней и внутренней среды организации), а также поставленным целям внедрения систему электронного бизнеса.
- Предложения по стратегическому развитию организации.

### **Пример проведения системного анализ для механического завода** **Описание предприятия**

Акционерное общество «Механический завод» работает в Санкт-Петербурге достаточно долгое время (10-15 лет). Компания создана как организация, выполняющая заказы одного из горно-обогатительного комбината по ремонту и восстановлению оборудования, изготовления оснастки (т.е. это ее основной потребитель), так же завод выполняет заказы сторонних потребителей.

В компании есть опытный генеральный директор, занимающий данную должность последние 6 лет. Руководители среднего звена довольно долго работают в своей области, не менее 5-и лет. Управленцы низших звеньев также имеют опыт работы, достаточный для осуществления ими оперативного руководства - около 2-х-3-х лет. На АО имеется несколько уровней управления. В силу этого большинство решений принимаются на верхних уровнях иерархии. К ним относятся решения по вопросам направления деятельности предприятия, займов, инвестиций и т.д. При этом осуществляется строгий контроль за их выполнением. Основным направлением деятельности АО является сотрудничество с горно-обогатительным комбинатом. Причём целевыми сегментами для компании являются все предприятия, горнорудного комплекса, работающие на территории Ленинградской области (еще 2-3 предприятия).

Предприятие сотрудничает более чем с 18 зарубежными и отечественными производителями (в перспективе еще 3 новых производителя), что позволяет ему иметь широкий ассортимент продукции в сравнении с другими компаниями, функционирующими в данной отрасли. Нахождение предприятия рядом с поставщиками значительно экономит время клиента на поиск нужных ему запчастей, а также является очень удобной. Консультационные и инженерные услуги, оказываемые специалистами компании, позволяют клиентам экономить время на ознакомление с особенностями эксплуатации поставленной продукции, осуществление замены частей используемой техники и т.д. Гибкая система оплаты позволяет клиенту самому выбирать форму оплаты. Предприятие рассматривает любые предложения.

Доставка продукции потребителю осуществляется любым видом транспорта по желанию заказчика. Опыт работы на российском рынке, выполнение работ и оказание услуг на самом высоком уровне обеспечили компании репутацию надёжного партнёра и одного из крупных поставщиков запчастей к технике (в том числе и к железнодорожной). Предоставление информации об услугах АО может быть существенно оптимизирована путем внедрения системы электронного бизнеса, что входит в планы развития организации.

На конец года финансовое положение предприятия является нестабильным. Присутствует низкий уровень ликвидности и платёжеспособности, заметна тенденция к их сокращению. Проведённый, в связи с этим анализ показателей кредитоспособности свидетельствует об ухудшении финансовой устойчивости предприятия в долгосрочной перспективе и увеличении риска кредитования предприятия.

Ранее структура баланса следует была более гармоничной. В этом году в ней произошли изменения: сократился объём собственного капитала, увеличилась кредиторская задолженность и размер запасов, что явилось негативным последствием для завода. Обычно для предприятия характерны высокие показатели оборачиваемости средств, низкие значения оборачиваемости кредиторской задолженности и запасов (определенное количество деталей необходимых для ремонта, замены и «экстренных» заказов основного потребителя). Для предприятия характерен достаточно устойчивый высокий уровень рентабельности. Однако в этом году произошло значительное снижение всех показателей рентабельности.

Внутренний потенциал компании довольно высок. Рассматриваемый завод имеет сильные позиции в сбыте, снабжении, кадрах, но имеет место текучесть кадров. На текущий момент предприятие использует современные информационные технологии, вся документация и учёт ведутся в автоматизированном электронном формате. Маркетинговая служба может быть улучшена путем использования электронного маркетинга в системе электронного бизнеса. Внешняя среда - это непосредственное окружение или среда прямого воздействия. Чтобы исследовать окружение необходимо проанализировать конкурентов, потребителей, поставщиков, профсоюзы и контактные аудиторий (банков, страховых компаний), имеющих прямые деловые контакты с фирмой. АО на рынке не более 15 лет. В состав основных направлений деятельности компании входит производство и поставка запчастей для горной техники, автомобильного и железнодорожного транспорта, изготовление технологической оснастки и проведение ремонтно-профилактических работ. За годы своего существования на рынке, компания заняла прочное своей отрасли, сотрудничая с многочисленными партнёрами как внутри России, так и в ближнем и дальнем зарубежье, хотя всё же рынок в Санкт-Петербурге и Ленинградской области является основным для компании.

Поскольку АО имеет довольно большую область деятельности/производства, то можно утверждать, что у предприятия нет конкурентов, которые могли бы противостоять ему одновременно по всем направлениям его деятельности. Но не стоит исключать, что существуют фирмы, пытающиеся конкурировать с компанией по отдельным бизнесам. Среди них есть определенное количество компаний. Достоверно неизвестно, опережают ли данные фирмы завод АО и каково у них соотношение цена-качество. Поэтому необходимо маркетинговое исследование. На данный момент АО может обладать преимуществами в проведении всех видов ремонта тепловозов, а также ремонта дизелей, высокий профессионализм рабочих-ремонтников.

АО является специализированной организацией, осуществляющей комплексные поставки запасных частей к тепловозам, а также к другой железнодорожной технике. Предположим, компания сотрудничает более чем с 80-ю производителями данной продукции по всей России, является официальным представителем (дилером) значительной части этих предприятий. С большинством из предприятий компанию связывают долгосрочные партнёрские отношения. С другой стороны, цены поставщиков не всегда стабильны. Из-за того, что многие поставщики расположены в странах ближнего зарубежья, поставки не всегда стабильны, (особенно если рассматривать наше нынешнее экономически нестабильное время).

АО имеет широкую сеть поставщиков сырья, материалов и инструмента непосредственно для производственного процесса. Среди них есть компании, с которыми предприятие сотрудничает давно, они зарекомендовали себя как надежные сотрудники. Потребители положительно относятся к продукции предприятия, отдают ей предпочтение из-за качества, возможности осуществления комплексной закупки, высокого уровня консультационных и инженерных услуг.

Угрозы могут возникнуть в силу того, что многие заказчики предпочитают иметь поставщика на близком расстоянии. К таким поставщикам можно отнести предприятия, созданные на базе ремонтно-механических цехов горнодобывающих предприятий области. Кроме того, цены на продукцию, реализуемую АО, довольно высоки, в то время как потребитель предпочитает более дешёвую продукцию. Угроза также может заключаться в неустойчивом финансовом положении заказчиков, которые, возможно, просто проигнорируют необходимость закупать запчасти и ремонтировать свой подвижной состав.

### **Выводы**

Проанализировав внешнюю среду предприятия АО, можно сделать вывод, что наибольшую угрозу для компании представляют экономические факторы. Компании стоит в первую очередь в отношении этих факторов применить свои сильные стороны, которые должны помочь преодолеть существующие угрозы. Целесообразно внедрение системы электронного ведения бизнеса в сети Интернет. В наибольшей степени благоприятное влияние на организацию оказывают покупатели и поставщики, со стороны которых нет каких-либо существенных угроз, т.е. постоянные и наиболее стабильные.

### **SWOT-анализ**

На основе данных о заводе мы можем построить SWOT-таблицу, выявив сильные и слабые стороны предприятия, угрозы и возможности.

| <b>Сильные стороны:</b>  | <b>Слабые стороны:</b>  |
|--|---|
| Широкий ассортимент продукции                                    | Высокие цены на продукцию   |
| Широкий рынок сбыта  | Недостаточно знаний о конкурентах   |
| Гибкая система скидок  | Высокая текучесть кадров  |
| Удобные условия доставки товара клиенту                          | Снижение рентабельности деятельности вследствие опережающего роста издержек                               |
| Многовариантная оплата за поставку товара                        | Неэффективное использование ресурсов из-за несовременного оборудования, нарушений производственного цикла |
| Внимательное отношение к заказчику и долгосрочное сотрудничество | Кредитование предприятия связано с риском   |
| Оказание консультационных и инженерных услуг                     |   |
| Наличие собственного производства                                |   |
| Высокий уровень персонала  |   |
| Деловая и профессиональная специализация                         |   |
| Разработка планов по комплексному обслуживанию предприятий       |   |

| <b>Возможности:</b>   | <b>Угрозы:</b>  |
|---|---|
| Развитие стабильной политики предприятия  | Нестабильное финансовое положение заказчиков                  |
| Продолжение развития собственного производства                                  | Рост числа конкурентов  |
| Снижение ставки рефинансирования  | Сезонность заказов  |
| Экономический рост металлургических отраслей                                    | Предпочтение заказчика иметь поставщика на близком расстоянии |
| Снижение таможенных пошлин  | Нестабильность цен поставщиков                                |
| Большой выбор поставщиков   | Нестабильность поставок со стороны поставщиков                |
| Появление современных технологий производства и высокоэффективного оборудования | Риск использования конкурентами современных технологий        |
| Дальнейшее разработка природных ресурсов для производства                       | Повышение цен на энергоносители                               |
| Открытие своего литейного цеха  | Повышение цен на транспортные перевозки                       |
|   | Высокие налоги  |

| <b>Вероятность появления угрозы</b> | <b>Влияние угрозы на организацию</b>           |   |  |   |
|-------------------------------------|--|---|--|---|
|                                     | <b>Разрушительное</b>                          | <b>Критическое</b>  | <b>Тяжелое</b>   | <b>Легкое</b>   |
| <b>Высокая</b>                      | Повышение цен на энергоносители                | Высокие налоги  | Повышение цен на транспортные перевозки  | Сезонность заказов                                    |
| <b>Средняя</b>                      | Рост числа конкурентов                         | Риск использования конкурентами современных технологий<br>Повышение требований к качеству товара и низким ценам | Нестабильное финансовое положение заказчиков<br>Нестабильность цен поставщиков | Критическое состояние производственной инфраструктуры |
| <b>Низкая</b>                       | Нестабильность поставок со стороны поставщиков |   | Предпочтение заказчика иметь поставщика на близком расстоянии                  |   |

Таблица 2 – Расширенная SWOT-матрица угроз

| <b>Вероятность появления возможности</b> | <b>Влияние возможности на организацию</b> |                  |              |
|--|---|------------------|--------------|
|  | <b>Сильное</b>                            | <b>Умеренное</b> | <b>Малое</b> |
|  |   |                  |              |



|                |   |   |  |
|----------------|---|---|--|
| <b>Высокая</b> | Появление современных технологий производства и высокоэффективного оборудования             | Развитие стабильной политики предприятия  |  |
| <b>Средняя</b> | Продолжение развития собственного производства<br><br>Снижение ставки рефинансирования      | Рост покупательской способности рубля<br>Большой выбор поставщиков<br>Потребность заказчика в комплексных поставках | Экономический рост металлургических отраслей |
| <b>Низкая</b>  | Дальнейшее разработка природных ресурсов для производства<br>Открытие своего литейного цеха | Снижение таможенных пошлин  |  |

Таблица 3 – Расширенная SWOT-матрица возможностей

***Разработка стратегии (предложения по развитию организации)***

Так как компания работает на развивающемся рынке с сильной конкуренцией, то для нее наилучшей будет комбинированная стратегия, нацеленная на решение своих конкурентных преимуществ и предусматривающая более глубокое проникновение и географическое развитие рынка с использованием электронного бизнеса. Это можно сформулировать следующим образом: сначала минимизировать издержки и тем самым укрепить свою конкурентную позицию. Так как на этом рынке продукция с технологической точки зрения развивается очень быстро, то необходимо внимательно следить за развитием технической мысли и по возможности как можно быстрее обеспечивать доступ покупателей ко всем новинкам. Проводить агрессивную маркетинговую политику в регионах. Широкое внедрение инноваций в управлении предприятием, систем электронного бизнеса и электронной коммерции. Нельзя также забывать и о сервисном обслуживании после ремонта. Есть возможность расширяться дальше в регионы, где этот рынок представлен слабо, и этому предприятию не стоит ее упускать. Результаты анализа также свидетельствуют, что данному предприятию следует расширить свой рынок сбыта и найти еще несколько постоянных заказчиков и проводить исследования, активные формы рекламы и продвижения в сети Интернет с использованием системы электронного маркетинга, которая должна быть внедрена на предприятие.

**Варианты заданий на практическую работу**

Для проведения системного анализа можно взять любую организацию или предприятие с открытыми данными из сети интернет по своему выбору. Это могут быть:

1. Хлебокомбинат.
2. Швейное предприятие.
3. Салон красоты.
4. Типография.
5. Ресторан.
6. Авторемонтная мастерская.
7. Механический завод.

8. Туристическая фирма.
9. Мебельная фабрика.
10. Гостиница.

## Типовые оценочные материалы по теме 4

### Пример теста по теме 4:

1. Когда бизнес-аналитик должен оценить ограничения нового решения?

1. Когда решение будет реализовано.
2. Когда разработка решения будет завершена.
3. Когда разработка используется в той или иной форме.
4. Когда будут выявлены потребности и требования.

2. Компания собирается изменить свою систему документооборота. Что он должен сделать в первую очередь бизнес-аналитик, приступая к выявлению требований.?

1. Создать список пожеланий для новых функций решения.
2. Документировать существующую функциональность текущего решения.
3. Разработать показатели эффективности для нового решения.
4. Ознакомиться с особенностями коммерческих готовых продуктов.

3. Выберите затонувшие расходы из следующих статей:

1. Деньги и усилия, запланированные для проекта.
2. Деньги и усилия, уже вложенные и потраченные в связи с проектом.
3. Деньги и усилия, которые, по оценкам, будут направлены на проект.
4. Средства и усилия, необходимые для реализации проекта.

4. Бизнес-аналитик работает над выявлением проблем в процессе продаж. В этой деятельности участвуют директор по продажам и пять менеджеров по продажам. Эти заинтересованные стороны не понимают своей роли и ожидаемых результатов. Что должен сделать бизнес-аналитик, чтобы прояснить взаимодействие заинтересованных сторон?

1. Создать матрицу RACI.
2. Организовать фокус-группу.
3. Осуществить мониторинг взаимодействия с заинтересованными сторонами.
4. Назначить конкретные задачи каждой заинтересованной стороне.

5. Менеджер выражает несогласие с целями проекта, которым в настоящее время занимается бизнес-аналитик. Как эта заинтересованная сторона влияет на процесс?

1. Его высокий уровень влияния заставит использовать метод организационного моделирования.
2. Его негативное отношение к проекту заставит использовать методы анализа рисков и управления ими.
3. Его несогласие с целями проекта заставит использовать список заинтересованных сторон, карту или технику персонажей.

4. Его полномочия заставят разработать новый подход к взаимодействию с заинтересованными сторонами.

6. Чтобы обеспечить повторное использование требований для будущих проектов, какие из следующих решений следует предпринять?

1. Максимизировать ссылки на текущее решение.
2. Убедиться, что эти требования отражают будущее состояние предприятия.
3. Сведение к минимуму ссылки на текущее решение.
4. Описать как можно более подробно, чтобы обеспечить ясность и понятность.

7. Какую ожидаемую нефинансовую выгоду может определить бизнес-аналитик при анализе потенциальной ценности варианта проектирования?

1. Повышение узнаваемости бренда.
2. Повышение заработной платы сотрудников.
3. Снижение маркетинговых затрат.
4. Увеличение продаж.

8. Крупная розничная компания сталкивается с проблемами удовлетворения спроса на модные ювелирные изделия. Бизнес-аналитик советует иметь дело с производителями ювелирных изделий массового рынка, чтобы обеспечить достаточное предложение для удовлетворения спроса клиентов. Какую базовую компетенцию демонстрирует бизнес-аналитик?

1. Решение проблем.
2. Творческое мышление.
3. Инструменты и технологии.
4. Системное мышление.

9. Компания запускает проект по оптимизации управления персоналом. Бизнес-аналитик считает, что конкретная информационная система будет намного лучше, чем процесс ручного управления. Должен ли бизнес-аналитик предпринять какие-то действия?

1. Нет, системой управления персоналом можно управлять только в том случае, если она автоматизирована.
2. Да, его предположение рискованное и должно быть отражено в плане управления рисками.
3. Ни одно из этих.
4. Нет, работа с людьми не может быть автоматизирована.

10. Как бизнес-аналитик мог бы описать процесс, измененный с помощью нового решения?

1. Создать ER-диаграмму.
2. Определить архитектуру требований.
3. Создать BPMN-диаграмму.
4. Разработать реестр рисков.

**Практическое задание №4**  
**«Разработка системы КРІ для оценки эффективности персонала, бизнес-**

## процессов и компании»

**Цель практической работы:** Закрепление теоретических знаний и получение практического опыта в вопросах разработки и внедрения системы KPI для оценки эффективности персонала, бизнес-процессов и компании.

### Порядок разработки и внедрения KPI

Введение KPI помогает компаниям качественно оценивать эффективность работы. Для начала составляется стратегия компании — в ней формулируется желаемый результат, который планируется достичь к концу расчетного периода (например, года). После этого — проводится разработка тактики достижения данного результата, формулируются основные цели на уровне подразделений. Следующим этапом внедрения системы KPI будет разработка матрицы ответственности, анализ необходимых ресурсов и контрольных точек (в SCRUM-методологии — спринтов). Для каждого этапа фиксируются необходимые требования к результатам. Только после этого, разрабатывается система KPI — выделяются основные показатели, которыми будет измеряться эффективность на каждом этапе, проводится их ранжирование и взвешивание.

В заключение, разрабатывается система мотивации персонала и связь разработанных KPI с системой оплаты труда. На этом заканчивается процесс подготовки и начинается процесс непосредственного внедрения системы оценки ключевых показателей эффективности. От ознакомления сотрудников с нововведениями, до автоматизации контроля и расчета эффективности по каждому сотруднику, команде и компании в целом.

### Ключевые показатели KPI

Все показатели, которые считаются ключевыми в компании, должны быть:

1. Измеримыми;
2. Определенными (четким значением или диапазоном, периодом, средним значением);
3. Выполнимыми и реалистичными;
4. Ограниченными временными рамками (показатели KPI — цели, используйте способ постановки целей SMART);
5. Понятными, не имеющими двусмысленной трактовки;
6. Качественными — иметь четкую систему оценки качества результатов.

### Пример 1. Оценка работы менеджера по продажам

Вы хотите заработать 100.000 рублей, запустив рекламную кампанию в Instagram. А ключевой показатель эффективности необходимо рассчитать для менеджера по продажам, который будет обрабатывать входящие заявки и конвертировать их в продажи.

У вас есть команда специалистов, которые создают посадочную страницу и привлекают трафик. Причем уже известны показатели, которых они добиваются:

Средняя цена привлечения заявки (CPL) = 560 рублей;

Средний чек (S) = 3500 рублей (за вычетом себестоимости продукции).

Приступаем к расчетам: чтобы заработать 100.000 рублей, вам необходимо привлечь 29 клиентов со средним чеком в 3500 рублей (100000/3500). Для этого, вам нужно получить 179 заявок на сайт, при CPL = 560 рублей (100000/560).

Следовательно, задача менеджера по продажам конвертировать 29 клиентов из 179 заявок. Исходя из этого, сформулируем KPI для менеджера.

Найдем значение K (конверсии менеджера по продажам), необходимое для достижения цели.

$K(\text{план}) = 29/179 * 100\% = 16.2\%$

Соответственно, планирующийся показатель конверсии менеджера по продажам будет равен  $K(\text{план}) = 16.2\%$ .

Но также, при разработке стратегии стоит предусмотреть и критический показатель. Это минимальный удовлетворительный результат. В данном примере, возьмем за минимальный

результат заработок 70.000 рублей.

Соответственно, критический КРІ будет равен  $K(\text{крит}) = (70000/3500)/(100000/560)*100\% = 20/179*100\% = 11.1\%$ .

И, разумеется, стоит предусмотреть размер показателя, при достижении которого менеджер получит дополнительный бонус. Это называется целевой показатель — тот, к которому нужно стремиться.

Например, если компания заработает 150.000 рублей на данном проекте, можно будет выделить бонус менеджеру по продажам. Рассчитаем, какой результат он должен для этого показать.

$K(\text{цель}) = (150000/3500)/(100000/560)*100\% = 43/179*100\% = 24\%$ .

Подытожим, какие КРІ мы получили для менеджера по продажам:

К (крит) = 11% (если менеджер не достигнет этого показателя, вряд ли работодателю целесообразно продолжать с ним сотрудничество);

К (план) = 16.2% (ожидаемый результат);

К (цель) = 24% (а это отличное значение, за его достижение менеджера можно наградить бонусом!).

Соответственно, в результате работ менеджер достигнет определенного фактического показателя. А работодателю останется лишь сопоставить его с рассчитанными значениями и оценить эффективность проведенной работы.

### **Пример 2. Расчет КРІ для маркетолога по 5 показателям и бонусной части зарплаты.**

Разберем, как поставить КРІ на новый период работ, а также, как связать его с бонусной частью заработной платы. Для простоты расчета, возьмем 5 метрик с разным весом (значимостью) для компании.

Проанализируем текущую ситуацию в компании по данным показателям:

NPS (индекс лояльности клиентов);

CPL (стоимость привлечения заявки);

CPS (стоимость привлечения клиента);

LTV (среднее время, которое клиент сотрудничает с компанией);

ROMI (возврат инвестиций в маркетинг).

Теперь поставим цели, каких показателей хотелось бы добиться в течение полугода.

Следующим шагом, определим вес КРІ каждого показателя (в сумме по всем показателям вес не должен превышать единицу). Чем важнее показатель для организации в целом, тем больше будет его вес. Теперь определим бонус для маркетолога при достижении результата выше поставленных КРІ. Например, за каждые 5% мы можем поставить коэффициент премии 1,1.

За каждые 5% перевыполнения плана ЗП сотрудника будет умножаться на поставленный коэффициент. Например, если зарплата маркетолога 80000 рублей, а поставленные КРІ перевыполнены на 10%, его бонус к оплате составит 16000 рублей. Часто специалисты сами инициируют введение системы КРІ, потому что готовы делать для компании больше и получать честно заработанную прибавку к своей зарплате.

Финальный штрих, сопоставляем фактические и плановые значения показателей и рассчитываем тот самый коэффициент результативности специалиста. Для расчета результата работы по КРІ необходимо воспользоваться формулой:

$$\text{КРІ} = \text{Вес} * \text{Факт} / \text{Цель} * 100\%.$$

Маркетолог неплохо поработал и получил премию в 8000 рублей (т.к. выполнил цель в повышении эффективности на 5%), хотя некоторые фактические показатели не достигли планируемых значений. Поэтому, важно уделить особое внимание распределению коэффициентов веса для каждого параметра!

### **Задание на практическую работу**

1. Разработайте систему показателей КРІ для сотрудника компании (по выбору):
  - Генеральный директор.
  - Коммерческий директор.
  - Менеджер отдела продаж.
  - Водитель-экспедитор.
  - Заведующий складом сырья.
2. Опишите порядок внедрения системы КРІ и оплаты труда персонала.

### **5. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации**

#### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Методы бизнес-аналитики»**

1. Понятие бизнес-процесса. Уровни управления бизнесом.
2. Что такое бизнес-процесс: определение и ключевые характеристики.
3. Организационные структуры и матрицы ответственности (RACI)
4. Определение и показатели бизнес-процессов.
5. Моделирование бизнес-процессов. Основные нотации.
6. Классы бизнес-процессов.
7. Технология описания бизнес-процессов.
8. Уровни моделирования бизнес-процессов.
9. Понятие бизнес-модели.
10. Бизнес-правила.
11. Методы анализа бизнес-процессов.
12. Методы оптимизации бизнес-процессов.
13. Порядок моделирования бизнес-процессов.
14. Нотация IDEF0.
15. Метод бережливого производства.
16. Достоинства и недостатки процессного управления.
17. Нотация BPMN.
18. Нотация EPC.
19. BPM-системы.
20. Управленческие процедуры и мероприятия регулярного процессного менеджмента
21. Алгоритм внедрения процессного подхода к управлению ССП (сбалансированная система показателей).
22. Моделирование данных, процессов и систем в нотации UML.
23. Анализ решений (матрицы и деревья решений)
24. Нотация DFD.
25. Задачи бизнес-анализа.
26. Управление бэклогом.
27. Эффективность бизнес-анализа.
28. Принципы бизнес-анализа.

29. Прототипирование (виды прототипов, примеры, достоинства и недостатки)
30. Руководство по бизнес-анализу Babok (структура и применение) .
31. Функции бизнес-аналитиков (обязанности, ответственность).
32. Анализ причин (Диаграмма Исикавы).
33. Определение стейкхолдеров (список, матрица, луковичная диаграмма, архетипы).
34. Применение SWOT-анализа в бизнес-аналитике.
35. Анализ функциональных и не функциональных требований.
36. Руководство BABOK (история создания и назначение).
37. Ключевые понятия руководства по бизнес-анализу BABOK.
38. Описание задач бизнес-аналитики.
39. Кто может быть бизнес-аналитиком?
40. Области знаний, классификация требований BABOK.
41. Планирование и контроль бизнес-анализа.
42. Ключевые входные данные.
43. Подготовка и проведение обследования деятельности для бизнес-анализа.
44. основополагающие принципы и рекомендации руководства BABOK по бизнес-анализу.
45. Утверждение полученных результатов бизнес-анализа.
46. Основные задачи управления и поддержания требований.
47. Описание взаимодействия с заинтересованными лицами по всем направлениям деятельности в процессе сбора и обработки информации для анализа.
48. Описание и построение модели бизнес-анализа.
49. Классификация требований по руководству Babok.
50. Описание установленных конструктивных взаимосвязей между требованиями и дизайном.
51. Оценка, описание и выработка единого мнения по предлагаемым изменениям в требованиях и дизайне.
52. Аналитическая работа по взаимодействию с заинтересованными лицами в целях выявления стратегических или тактических бизнес-потребностей.
53. Приведение в соответствие результирующей стратегии с высокоуровневыми и низкоуровневыми стратегиями.
54. Структурирование и организация требований, обнаруженные во время обследования.
55. Функциональные требования.
56. Нефункциональные требования.
57. Переходные требования.
58. Область знаний, охватывающая инкрементальные и итерационные деятельности: от первоначальной концепции и исследования потребностей до преобразования этих потребностей в частное рекомендуемое решение.
59. Оценка эффективности работы и ценности решений, предлагаемых компании.
60. Разработка рекомендаций по устранению препятствий или ограничений, которые мешают использованию всех преимуществ решения.
61. Планирование бизнес-анализа.
62. Сбор информации для бизнес-анализа.
63. Валидация и оценка решения.
64. Основные методы бизнес-аналитики.
65. Базовые компетенции бизнес-аналитика.
66. Концептуальная модель для бизнес-аналитиков.
67. Бизнес-модель КАНВАС.
68. Метрики и ключевые показатели эффективности.
69. Классификация показателей КРІ.
70. Достоинства и недостатки системы КРІ.

## Описание системы оценивания

| Оценочные средства (формы текущего и промежуточного контроля) | Показатели оценки  | Критерии оценки   |
|---|--|---|
| Опрос   | Корректность и полнота ответов.  | <p><b>Сложный вопрос:</b> полный, развернутый, обоснованный ответ – 4 балла<br/> Правильный, но не аргументированный ответ – 2 балла<br/> Неверный ответ – 0 баллов</p> <p><b>Обычный вопрос:</b><br/> полный, развернутый, обоснованный ответ – 4 балла<br/> Правильный, но не аргументированный ответ – 2 балла<br/> Неверный ответ – 0 баллов.</p> <p><b>Простой вопрос:</b><br/> Правильный ответ – 2 балла;<br/> Неправильный ответ – 0 баллов</p> |
| Тест  | 1) правильность решений;<br>2) корректность ответов.                               | В зависимости от семестра максимальное количество баллов за один тест составляет 5 или 10 баллов  |
| Практическое задание  | 1) правильность решения;<br>2) корректность выводов;<br>3) обоснованность решений. | При условии 2 контрольных в семестре, максимальное количество баллов за каждую из них – 10.<br>Если контрольная работа состоит из 5 заданий, то баллы за каждое из них начисляются от 0 до 2  |

### 6. Методические материалы по освоению дисциплины

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды аудиторных занятий: лекции, практические занятия. На лекциях рассматриваются наиболее сложный материал дисциплины. Для развития у магистрантов креативного мышления и логики в каждой теме учебной дисциплины предусмотрены теоретические положения, инструментальные средства, а также примеры их использования при решении задач предиктивной аналитики. Кроме того, часть теоретического материала предоставляется на самостоятельное изучение по рекомендованным источникам для формирования навыка самообучения.

Практические занятия предназначены для самостоятельной работы магистрантов по решению конкретных задач. Каждое практическое занятие сопровождается заданиями, выдаваемыми магистрантам для решения во внеаудиторное время.

Для работы с печатными и электронными ресурсами СЗИУ имеется возможность доступа к электронным ресурсам. Организация работы магистрантов с электронной библиотекой указана



на сайте института (странице сайта – «Научная библиотека»).

Обучение по дисциплине «Методы бизнес-аналитики» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические работы) и самостоятельной работы обучающихся. Практические занятия дисциплины «Методы бизнес-аналитики» предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по рекомендуемой литературе;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом;
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Выполнение задания:

- выберите набор данных (временной ряд, временные ряды) для выполнения задания;
- выполните анализ используемых признаков (целевого признака);
- проанализируйте качество исходных данных;
- выполните выбор инструментов предобработки для улучшения качества исходных данных, а также формулировки предварительных гипотез;
- решите задачу прогнозирования уровней временного ряда;
- исследуйте возможность извлечения признаков временного ряда;
- решите задачу анализа выявленных признаков;
- оформите отчет по результатам выполнения задания.

## **7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **7.1. Основная литература**

1. Казакова, Н. А. Современный стратегический анализ : учебник и практикум для вузов / Н. А. Казакова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 453 с.
2. Аксенова О.А., Войтенко С.С., Гадасина Л.В., Забоев М.В., Халин В.Г. Теория принятия решений// учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [по эконом. направлениям и специальностям: в 2 т., т.1 [Электронный ресурс]. – М.: Юрайт, 2017, -250с.
- 3.Аксенова О.А., Войтенко С.С., Гадасина Л.В., Забоев М.В., Халин В.Г. Теория принятия решений// учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [по эконом. направлениям и специальностям: в 2 т., т2 [Электронный ресурс]. – М.: Юрайт, 2017, -431с.
- 4.Методы и модели прогнозирования социально-экономических процессов: [учеб. пособие] / Т. С. Клебанова [и др.] ; Федер. гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования, Рос. акад. нар. хоз-ва и гос. службы при Президенте Рос. Федерации, Сев.-Зап. ин-т упр. - СПб. : Изд-во СЗИУ РАНХиГС, 2012. - 564 с.
5. Миркин Б. Г. Введение в анализ данных [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [по инженерно-техн., естественно- науч. и экон. направлениям и специальностям] / Б. Г. Миркин ; Нац. исслед. ун-т Высш. шк. экономики. - Электрон. дан. - М. : Юрайт, 2017. - 174 с. <https://www.biblio-online.ru/viewer/46A41F93-BC46-401C-A30E-27C0FB60B9DE>
6. Наследов, Андрей Дмитриевич. IBM SPSS Statistics 20 и AMOS : профессиональный статист. анализ данных / Андрей Наследов. - СПб.[и др.] : Питер, 2013. - 413 с.
7. Паклин Н. Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям: [хранилища данных и OLAP, очистка и преобразование данных, основные алгоритмы Data Mining, сравнение и ансамбли моделей, решение бизнес задач на аналитической платформе Deductor] : учеб. пособие / Н. Паклин, В. Орешков. - 2-е изд., испр. - СПб.[и др.]: Питер, 2013. - 701 с.
8. Форман Дж. Много данных: Анализ больших данных при помощи Excel. – М.: Альбина Паблишер, 2016.

Все источники основной литературы взаимозаменяемы.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Барсегян А.А, Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Аналитическая поддержка процессов принятия решений и процессов. 3-е изд. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 512 с.
2. Барсегян А.А, Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Технология анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP. – СПб.: БХВ-Петербург. - 2004.
3. Наумов В. Н. Средства бизнес- аналитики : учеб. пособие / В. Н. Наумов ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Рос. акад. нар. хоз-ва и гос. службы при Президенте Рос. Федерации", Сев.-Зап. ин-т упр. - СПб.: СЗИУ - фил. РАНХиГС, 2016. - 107 с.
4. Винстон, Уэйн Л. Excel 2007 : Аналитическая поддержка процессов принятия решений и бизнес- моделирование = Excel 2007: Data Analysis and Business Modeling: [пер. с англ.] / Уэйн Л. Винстон. - М. : Рус. Редакция ; СПб. : БХВ-Петербург, 2008. - 594 с.
- 5.Кацко И. А., Паклин Н. Б. Практикум по анализу данных на компьютере. – М.: КолосС, 2009. - 278 с.
6. Ларсон Б. Разработка Бизнес-аналитики в Microsoft SQL Server 2005. – М.: Питер, 2008.

7. Матвеев М.Г., Свиридов А.С., Алейникова Н.А. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике.: [учебное пособие]. М.: Финансы и статистика, Изд.дом ИНФРА, 2014.
8. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования : анализ и интерпретация данных : [учебное пособие] / А.Д. Наследова. - СПб. : Речь, 2007. - 390 с.
9. Наследов А. SPSS 19. Профессиональный статистический Аналитическая поддержка процессов принятия решений. – СПб.: Питер, 2011.
10. Андерсон К. Аналитическая культура. От сбора данных до бизнес-результатов. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017.

### **7.3. Нормативные правовые документы.**

Не используются

Интернет-ресурсы.

СЗИУ располагает доступом через сайт научной библиотеки <http://nwapa.spb.ru/> к следующим подписным электронным ресурсам:  
<https://ranalytics.github.io/tsa-with-r/ch-intro-to-prophet.html>

### **Русскоязычные ресурсы**

Электронные учебники электронно - библиотечной системы (ЭБС) «Юрайт»  
 Электронные учебники электронно - библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»  
 Электронные учебники электронно – библиотечной системы (ЭБС) «Лань»  
 Рекомендуется использовать следующий интернет-ресурсы  
<http://serg.fedosin.ru/ts.htm>  
<http://window.edu.ru/resource/188/64188/files/chernyshov.pdf>  
 Рекомендуемые и использованные ресурсы:  
 База знаний по бизнес-анализу <https://analytics.infozone.pro/>

### **7.5. Иные источники.**

Не используются.

## **8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Учебная дисциплина включает использование открытого программного обеспечения, для подготовки текстового и табличного материала.

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии, справочники, библиотеки, электронные учебные и учебно-методические материалы).

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

| № п/п | Наименование   |
|-------|--|
| 1     | Компьютерные классы с персональными ЭВМ, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет |

|   |   |
|---|---|
| 2 | MS PowerBI, Group Lab   |
| 3 | Мультимедийные средства в каждом компьютерном классе и в лекционной аудитории |
| 4 | Браузер, сетевые коммуникационные средства для выхода в Интернет              |

Компьютерные классы из расчета 1 ПЭВМ для одного обучаемого. Каждому обучающемуся должна быть предоставлена возможность доступа к сетям типа Интернет в течение не менее 20% времени, отведенного на самостоятельную подготовку.