

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

Утверждаю  
Декан факультета  
\_\_\_\_\_ Ж.В. Игнатенко  
«19» мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Разработка систем бизнес-аналитики**

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы: Бизнес-аналитика и системы больших данных

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: очная, заочная

год начала подготовки – 2025

Разработана  
Канд.экономич.наук, доцент  
\_\_\_\_\_ А.А. Сорокин

Согласована  
зав. кафедрой ПИМ  
\_\_\_\_\_ Д.Г. Ловянников

Рекомендована  
на заседании кафедры ПИМ  
от «19» мая 2025г.  
протокол № 10  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Д.Г. Ловянников

Одобрена  
на заседании учебно-методической  
комиссии факультета  
от «19» мая 2025 г.  
протокол № 9  
Председатель УМК  
\_\_\_\_\_ Ж.В. Игнатенко

Ставрополь, 2025 г.

## Содержание

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Цели освоения дисциплины .....                                                         | 3  |
| 2. Место дисциплины в структуре ОПОП .....                                                | 3  |
| 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине .....                                    | 3  |
| 4. Объем дисциплины и виды учебной работы .....                                           | 4  |
| 5. Содержание и структура дисциплины .....                                                | 5  |
| 5.1. Содержание дисциплины .....                                                          | 5  |
| 5.2. структура дисциплины.....                                                            | 6  |
| 5.3. Занятия семинарского типа .....                                                      | 7  |
| 5.4. Курсовой проект (курсовая работа, реферат, контрольная работа) .....                 | 7  |
| 5.5. Самостоятельная работа .....                                                         | 7  |
| 6. Образовательные технологии.....                                                        | 8  |
| 7. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации..... | 9  |
| 7.1 оценочные средства, критерии и шкала оценки.....                                      | 10 |
| 7.2.методическиматериалы,определяющиепроцедуры оценивания .....                           | 18 |
| 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....                      | 20 |
| 8.1. Основная литература.....                                                             | 20 |
| 8.2. Дополнительная литература.....                                                       | 20 |
| 8.3.программноеобеспечение .....                                                          | 20 |
| 8.4. Профессиональные базы данных .....                                                   | 20 |
| 8.5. Информационные справочные системы .....                                              | 20 |
| 8.6. Интернет-ресурсы .....                                                               | 21 |
| 8.7. Методические указания по освоению дисциплины .....                                   | 21 |
| 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....                                   | 24 |
| 10. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья .....   | 25 |

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью освоения дисциплины «Разработка систем бизнес-аналитики» является формирование фундаментальных теоретических знаний, практических умений и начальных навыков системного подхода в области создания и адаптации современных технологий в организации работ в бизнес анализе данных на основе когнитивных методов, в формировании навыков разработки моделей анализа данных, в использовании программных средств бизнес аналитики.

Методология и технология систем бизнес аналитики развивают базовые компетенции, на основе которых формируются практики создания, анализа и сопровождения профессионально-ориентированных ИС.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование представлений о роли и месте бизнес-анализа в деятельности предприятия;
- развития алгоритмического и логического мышления;
- применения когнитивных моделей анализа данных;
- анализ цепочек формирования добавленной ценности для отдельной организации и отрасли в целом.
- организация учета затрат по видам деятельности.
- использования инструментальных средств бизнес аналитики;
- разработки прикладных систем анализа данных

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Разработка систем бизнес-аналитики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений – дисциплины по выбору блока 1 ОПОП (Б.1.ДВ.2).

| Предшествующие дисциплины (курсы, модули, практики)                                                                                                             | Последующие дисциплины (курсы, модули, практики) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Стандарты информационных систем<br>Сбор и подготовка данных<br>Управление данными<br>Экономико-математическое моделирование<br>Методы искусственного интеллекта |                                                  |

Освоение дисциплины «Имитационное моделирование бизнес-систем» формирует у студентов знания, навыки и умения в области имитационное моделирования систем.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Код и наименование компетенции       | Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции | Результаты обучения                                                                                |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способен анализировать данные и | ПК-3.1. Обладает навыками работы в цифровой среде и с              | Умеет работать с цифровыми продуктами, осуществлять создание и сбор данных, их обработку и анализ. |

|                 |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| обрабатывать их | цифровыми продуктами, включая активность по созданию и сбору данных, их обработке и анализу, а также по автоматизации процессов с помощью компьютерных технологий. | <b>Владеет</b> навыками по автоматизации бизнес-процессов с применением компьютерных технологий                                                                                                                                                                                                                                     |
|                 | ПК-3.2. Обладает навыками использования математических методов и моделей для извлечения знаний для решения профессиональных задач и разработки новых подходов.     | <b>Знает</b> математические методы для решения профессиональных задач<br><b>Умеет</b> использовать математические методы и модели для извлечения знаний для решения профессиональных задач и разработки новых подходов<br><b>Владеет</b> навыками решения профессиональных задач с использованием математических методов и моделей. |

#### 4.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 академических часов.

Очная форма обучения

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                                                    | Всего часов  | Триместры    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                       |              | 5            |
| <b>Аудиторные занятия/ Контактная работа (всего)</b>                                                                                                                                                                                  | <b>28,2</b>  | <b>28,2</b>  |
| в том числе:                                                                                                                                                                                                                          |              |              |
| 1) занятия лекционного типа (ЛК)                                                                                                                                                                                                      | <b>14</b>    | <b>14</b>    |
| из них                                                                                                                                                                                                                                |              |              |
| – лекции                                                                                                                                                                                                                              | 14           | 14           |
| 2) занятия семинарского типа (ПЗ)                                                                                                                                                                                                     | <b>14</b>    | <b>14</b>    |
| из них                                                                                                                                                                                                                                |              |              |
| – лабораторные работы (ЛР)                                                                                                                                                                                                            | 14           | 14           |
| 3) промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                           | <b>0,2</b>   | <b>0,2</b>   |
| <b>Самостоятельная работа (всего) (СР)</b>                                                                                                                                                                                            | <b>151,8</b> | <b>151,8</b> |
| в том числе:                                                                                                                                                                                                                          |              |              |
| Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 148          | 148          |
| Подготовка к аттестации                                                                                                                                                                                                               | 3,8          | 3,8          |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                                                                                                                                                                                                 | Диф.зачет    | Диф.зачет    |
| Общая трудоемкость, час                                                                                                                                                                                                               | <b>180</b>   | <b>180</b>   |

Заочная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Триместры |
|--------------------|-------------|-----------|
|                    | ЗФО         | 5         |

|                                                                                                                                                                                                                                       |              |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>Аудиторные занятия/ Контактная работа (всего)</b>                                                                                                                                                                                  | <b>16,3</b>  | <b>16,3</b>  |
| в том числе:                                                                                                                                                                                                                          |              |              |
| 1) занятия лекционного типа (ЛК)                                                                                                                                                                                                      | <b>6</b>     | <b>6</b>     |
| из них                                                                                                                                                                                                                                |              |              |
| – лекции                                                                                                                                                                                                                              | 6            | 6            |
| 2) занятия семинарского типа (ПЗ)                                                                                                                                                                                                     | <b>10</b>    | <b>10</b>    |
| из них                                                                                                                                                                                                                                |              |              |
| – лабораторные работы(ЛР)                                                                                                                                                                                                             | 10           | 10           |
| 3) промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                           | <b>0,3</b>   | <b>0,3</b>   |
| <b>Самостоятельная работа (всего) (СР)</b>                                                                                                                                                                                            | <b>163,7</b> | <b>163,7</b> |
| в том числе:                                                                                                                                                                                                                          |              |              |
| Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 160          | 160          |
| Подготовка к аттестации                                                                                                                                                                                                               | 3,7          | 3,7          |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                                                                                                                                                                                                 | Диф.зачет    | Диф.зачет    |
| Общая трудоемкость, час                                                                                                                                                                                                               | <b>180</b>   | <b>180</b>   |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины

| № темы | Наименование темы                   | Содержание темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Оперативная аналитическая обработка | Многомерное представление данных. Тест FASMI (FastAnalysisofSharedMultidimensionalInformation) – быстрый анализ разделяемой многомерной информации. Визуализация срезов OLAP-куба. Манипуляции с измерениями. Детализация и транспонирование, кросс-диаграммы.                                                                                                                                                                             |
| 2      | Оперативная аналитическая обработка | Преимущества OLAP: скорость и гибкость манипулирования данными «на лету», отображение в виде кросс-таблиц и кросс-диаграмм, возможность углубления в данные. Применение OLAP при решении аналитических задач: разведочный анализ, исследование данных, аналитическая отчетность. Использование OLAP-кубов в платформе Loginom для принятия решений. Клиентская аналитика: ABC-XYZ, RFM-анализ; построение матрицы BCG в платформе Loginom. |
| 3      | Платформа бизнес-аналитики Tableau  | Магический квадрант Gartner в области платформ бизнес-аналитики. Инновации компании Tableau: VizQL и DataEngine, технологии Im-memory и Hyper. Преимущества Tableau.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4      | Платформа бизнес-аналитики Tableau  | TableauPrep: источники данных и подключения, подключения к экосистеме Hadoop и облачных хранилищам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                      | Визуальный анализ в Tableau, вычисления и расширенная аналитика, управление параметрами и создание дашбордов, сторителлинг.<br>Клиентская аналитика в Tableau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5 | Платформа бизнес-аналитики Power BI  | Источники данных и подключения.<br>Экосистема Azure и Power BI.<br>Десктопная и облачная служба Power BI.<br>PowerQuery: ETL, разработка модели.<br>Язык DAX, создание отчетов, публикация в облачную службу, создание информационных панелей мониторинга.<br>Машинное обучение, вопросы на естественном языке, взаимодействие с Python и R, расширенная аналитика.<br>Клиентская аналитика в power BI.<br>Работа с мобильных устройств, мобильные приложения.                                                            |
| 6 | Платформа бизнес-аналитики QlikSense | Архитектурные решения и семейство продуктов Qlik.<br>Ассоциативный анализ в Qlik.<br>Самостоятельное исследование данных и создание визуальных представлений: интуитивное исследование и интеллектуальный поиск ответов; интеллектуальная визуализация данных; создание аналитических приложений конечными пользователями. ABC-XYZ-анализ, матрица BCG, клиентская аналитика в QlikSense.<br>Возможность обмениваться результатами анализа и открытиями: взаимодействие и совместная работа; работа с мобильных устройств |

## 5.2. Структура дисциплины

### Очная форма обучения

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы)          | Количество часов |    |    |     |
|------------------|--------------------------------------|------------------|----|----|-----|
|                  |                                      | Всего            | Л  | ЛР | СР  |
| 1                | Оперативная аналитическая обработка  | 30               | 2  | 2  | 26  |
| 2                | Оперативная аналитическая обработка  | 30               | 2  | 2  | 26  |
| 3                | Платформа бизнес-аналитики Tableau   | 30               | 2  | 4  | 24  |
| 4                | Платформа бизнес-аналитики Tableau   | 28               | 2  | 2  | 24  |
| 5                | Платформа бизнес-аналитики Power BI  | 28               | 2  | 2  | 24  |
| 6                | Платформа бизнес-аналитики QlikSense | 30               | 4  | 2  | 24  |
|                  | Промежуточная аттестация             | 4                |    |    |     |
|                  | Общий объем                          | 180              | 14 | 14 | 148 |

### Заочная форма обучения

| № раздела (темы) | Наименование раздела (темы)         | Количество часов |   |    |    |
|------------------|-------------------------------------|------------------|---|----|----|
|                  |                                     | Всего            | Л | ЛР | СР |
| 1                | Оперативная аналитическая обработка | 30               | 1 | 2  | 28 |
| 2                | Оперативная аналитическая обработка | 30               | 1 | 2  | 28 |
| 3                | Платформа бизнес-аналитики Tableau  | 29               | 1 | 2  | 26 |
| 4                | Платформа бизнес-аналитики Tableau  | 29               | 1 | 2  | 26 |
| 5                | Платформа бизнес-аналитики Power BI | 29               | 1 | 1  | 26 |

|   |                                      |     |   |    |     |
|---|--------------------------------------|-----|---|----|-----|
| 6 | Платформа бизнес-аналитики QlikSense | 29  | 1 | 1  | 26  |
|   | Промежуточная аттестация             | 4   |   |    |     |
|   | Общий объем                          | 180 | 6 | 10 | 160 |

### 5.3. Занятия семинарского типа

Очная форма обучения

| № п/п | № раздела (темы) | Вид занятия | Наименование                                                                          | Количество часов |
|-------|------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1     | 1                | ЛР          | Проектирование хранилищ данных с ERwinDataModeler                                     | 2                |
| 2     | 2                | ЛР          | Разработка хранилищ данных с MS SQL Server                                            | 2                |
| 3     | 3                | ЛР          | Использование надстроек MS Excel для бизнес-аналитики                                 | 4                |
| 4     | 4                | ЛР          | Анализ данных с помощью MicrosoftPower BI                                             | 2                |
| 5     | 5                | ЛР          | Анализ данных с помощью системы класса DataDiscovery – Tableau                        | 2                |
| 6     | 6                | ЛР          | Формирование аналитической отчетности с помощью генератора отчетов SAP CrystalReports | 2                |

Заочная форма обучения

| № п/п | № раздела (темы) | Вид занятия | Наименование                                                                          | Количество часов |
|-------|------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1     | 1                | ЛР          | Проектирование хранилищ данных с ERwinDataModeler                                     | 2                |
| 2     | 2                | ЛР          | Разработка хранилищ данных с MS SQL Server                                            | 2                |
| 3     | 3                | ЛР          | Использование надстроек MS Excel для бизнес-аналитики                                 | 2                |
| 4     | 4                | ЛР          | Анализ данных с помощью MicrosoftPower BI                                             | 2                |
| 5     | 5                | ЛР          | Анализ данных с помощью системы класса DataDiscovery – Tableau                        | 1                |
| 6     | 6                | ЛР          | Формирование аналитической отчетности с помощью генератора отчетов SAP CrystalReports | 1                |

### 5.4. Курсовой проект (курсовая работа, реферат, контрольная работа)

Не предусмотрены

### 5.5. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

| № раздела (темы) | Виды самостоятельной работы                                                        | Количество часов |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                | Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. | 26               |
| 2                | Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. | 26               |
| 3                | Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. | 24               |
| 4                | Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям. | 24               |
| 5                | Проработка и повторение лекционного материала.                                     | 24               |

|   |                                                                                       |    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6 | Проработка и повторение лекционного материала.<br>Подготовка к практическим занятиям. | 24 |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------|----|

#### Заочная форма обучения

| № раздела<br>(темы) | Виды самостоятельной работы                                                           | Количество<br>часов |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1                   | Проработка и повторение лекционного материала.<br>Подготовка к практическим занятиям. | 28                  |
| 2                   | Проработка и повторение лекционного материала.<br>Подготовка к практическим занятиям. | 28                  |
| 3                   | Проработка и повторение лекционного материала.<br>Подготовка к практическим занятиям. | 26                  |
| 4                   | Проработка и повторение лекционного материала.<br>Подготовка к практическим занятиям. | 26                  |
| 5                   | Проработка и повторение лекционного материала.                                        | 26                  |
| 6                   | Проработка и повторение лекционного материала.<br>Подготовка к практическим занятиям. | 26                  |
|                     | Подготовка к аттестации                                                               | 3,7                 |

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование образовательных технологий в рамках ЭИОС для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

### Интерактивные и активные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

| № раздела<br>(темы) | Вид занятия<br>(ЛК, ПР, С, ЛР) | Используемые интерактивные и активные образовательные технологии | Количество часов |     |
|---------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|-----|
|                     |                                |                                                                  | ОФО              | ЗФО |
| 1,2,3               | Л                              | Дискуссия                                                        | 3                | 3   |
| 4                   | ПР                             | Опережающая самостоятельная работа студентов                     | 4                | -   |

### Практическая подготовка обучающихся

#### Очная форма обучения

| № раздела<br>(темы) | Вид занятия<br>(ЛК, ПР, ЛР) | Виды работ                                                                                                     | Количество<br>часов |
|---------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1                   | ПР                          | Методологические основы процессов принятия решений, с использованием методов интерактивного/активного обучения | 1                   |
| 2                   | ПР                          | Подготовка решений в условиях определенности исходных данных.                                                  | 1                   |



|   |    |                                                                                 |   |
|---|----|---------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3 | ПР | Принятие решений в условиях зависимости каждого от нескольких критериев.        | 1 |
| 4 | ПР | Задачи с субъективными моделями.                                                | 1 |
| 5 | ПР | Принятие решений в условиях риска и неопределенности: неопределенности природы. | 2 |
| 6 | ПР | Принятие решений в условиях неопределенности противника                         | 2 |

#### Заочная форма обучения

| № раздела (темы) | Вид занятия (ЛК, ПР, ЛР) | Виды работ                                                                                                     | Количество часов |
|------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                | ПР                       | Методологические основы процессов принятия решений, с использованием методов интерактивного/активного обучения | 1                |
| 2                | ПР                       | Подготовка решений в условиях определенности исходных данных.                                                  | 1                |
| 3                | ПР                       | Принятие решений в условиях зависимости каждого от нескольких критериев.                                       | 1                |
| 8                | ПР                       | Методы получения экспертных оценок.                                                                            | 1                |

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Описание показателей оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели оценивания и оценочные средства для оценивания результатов обучения по дисциплине/ практике

| Код и наименование формируемой компетенции                  | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции                                                                                                     | Показатели оценивания (результаты обучения)                                                               | Процедуры оценивания (оценочные средства) |                                  |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                             |                                                                                                                                                                      |                                                                                                           | текущий контроль успеваемости             | промежуточная аттестация         |
| <b>ПК-3</b> Способен анализировать данные и обрабатывать их | <b>ПК-3.1.</b> Обладает навыками работы в цифровой среде и с цифровыми продуктами, включая активность по созданию и сбору данных, их обработке и анализу, а также по | <b>Умеет</b> работать с цифровыми продуктами, осуществлять создание и сбор данных, их обработку и анализ. | Практическое задание                      | Диф.зачет, (ситуационная задача) |
|                                                             |                                                                                                                                                                      | <b>Владеет</b> навыками по автоматизации бизнес-процессов с применением компьютерных технологий           | Практическое задание                      | Диф.зачет, (ситуационная задача) |

| Код и наименование формируемой компетенции | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции автоматизации процессов с помощью компьютерных технологий.                                       | Показатели оценивания (результаты обучения)                                                                                                   | Процедуры оценивания (оценочные средства)   |                                                    |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                            |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               | текущий контроль успеваемости               | промежуточная аттестация                           |
|                                            | ПК-3.2.<br>Обладает навыками использования математических методов и моделей для извлечения знаний для решения профессиональных задач и разработки новых подходов. | <b>Знает</b> математические методы для решения профессиональных задач                                                                         | Контрольные вопросы<br><br>Тестовое задание | Диф.зачет, (контрольные вопросы, тестовое задание) |
|                                            |                                                                                                                                                                   | <b>Умеет</b> использовать математические методы и модели для извлечения знаний для решения профессиональных задач и разработки новых подходов | Практическое задание                        | Диф.зачет, (ситуационная задача)                   |
|                                            |                                                                                                                                                                   | <b>Владеет</b> навыками решения профессиональных задач с использованием математических методов и моделей.                                     | Практическое задание                        | Диф.зачет, (ситуационная задача)                   |
|                                            |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |                                             |                                                    |
| <b>ПК-3</b>                                |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                               |                                             | Диф. зачет                                         |

## 7.1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНКИ

### Типовые задания для текущего контроля

#### Типовые контрольные вопросы для устного опроса при текущем контроле

1. Многомерное представление данных. Тест FASMI (FastAnalysisofSharedMultidimensionalInformation) – быстрый анализ разделяемой многомерной информации.
2. Визуализация срезов OLAP-куба.

3. Манипуляции с измерениями.
4. Детализация и транспонирование, кросс-диаграммы.
5. Преимущества OLAP: скорость и гибкость манипулирования данными «на лету», отображение в виде кросс-таблиц и кросс-диаграмм, возможность углубления в данные.
6. Применение OLAP при решении аналитических задач: разведочный анализ, исследование данных, аналитическая отчетность.
7. Использование OLAP-кубов в платформе Loginom для принятия решений. Клиентская аналитика: ABC-XYZ, RFM-анализ; построение матрицы BCG в платформе Loginom.
8. Магический квадрант Gartner в области платформ бизнес-аналитики.
9. Инновации компании Tableau: VizQL и DataEngine, технологии In-memory и Hyper.
10. Преимущества Tableau.
11. TableauPrep: источники данных и подключения, подключения к экосистеме Hadoop и облачных хранилищам.
12. Визуальный анализ в Tableau, вычисления и расширенная аналитика, управление параметрами и создание дашбордов, сторителлинг.
13. Клиентская аналитика в Tableau
14. Источники данных и подключения.
15. Экосистема Azure и Power BI.
16. Desktopная и облачная служба Power BI.
17. PowerQuery: ETL, разработка модели.
18. Язык DAX, создание отчетов, публикация в облачную службу, создание информационных панелей мониторинга.
19. Машинное обучение, вопросы на естественном языке, взаимодействие с Python и R, расширенная аналитика.
20. Клиентская аналитика в power BI.
21. Работа с мобильных устройств, мобильные приложения.
22. Архитектурные решения и семейство продуктов Qlik.
23. Ассоциативный анализ в Qlik.
24. Самостоятельное исследование данных и создание визуальных представлений: интуитивное исследование и интеллектуальный поиск ответов; интеллектуальная визуализация данных; создание аналитических приложений конечными пользователями. ABC-XYZ-анализ, матрица BCG, клиентская аналитика в QlikSense.
25. Возможность обмениваться результатами анализа и открытиями: взаимодействие и совместная работа; работа с мобильных устройств

### **Критерии и шкала оценивания устного опроса**

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично           | 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;<br>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;<br>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. |
| хорошо            | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.                                                                                                                                                                      |
| удовлетворительно | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:<br>1) излагает материал неполно и допускает неточности в                                                                                                                                                                                                                                       |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p>                                                                                                  |
| неудовлетворительно | <p>студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p> |

### Типовые тестовые задания

Для каких систем является приоритетных высокая производительность и доступность данных:

1. система поддержки принятия решений
2. OLTP – система
3. система управления базами данных
4. экономическая информационная система
5. информационно-поисковая система

Основное назначение OLAP-систем:

1. обнаружение скрытых знаний и закономерностей
2. поддержка аналитической деятельности
3. поддержка запросов пользователей-аналитиков
4. ввод и хранение данных

Временным рядом называют:

1. временно созданный набор данных
2. упорядоченные во времени значения показателя
3. ряд данных, полученный расчетным путем за короткое время
4. набор данных для исследования

Целью кластерного анализа является -

1. образование групп схожих между собой объектов
2. разбиение на группы по некоторым признакам
3. различение объектов наблюдения по некоторым признакам
4. извлечение наиболее важных факторов из групп данных

Набор моделей, применяемых совместно для решения единственной задачи, называется ...  
моделей.

1. базой
2. ансамблем
3. объединением
4. комитетом

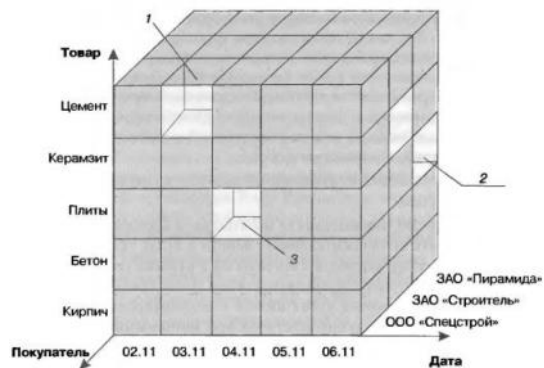
В парной регрессии связь между  $x$  и  $y$  называют обратной, если:

1. при уменьшении  $x$  уменьшается  $y$
2. при уменьшении  $x$  увеличивается  $y$
3. при увеличении  $x$  увеличивается  $y$
4. при увеличении  $x$  не изменяется  $y$

Средняя ошибка аппроксимации характеризует:

1. среднее изменение  $y$
2. среднее изменение  $\varepsilon$
3. среднее отклонение теоретического  $y$  от  $y$  исходного
4. среднее изменение  $x$

На рисунке представлен многомерный куб.



Запишите, какие факты располагаются в ячейках 1, 2, 3, согласно измерениям Дата, Товар, Покупатель.

Используйте для этого шаблон предложения.

В ячейке 1 располагаются факты, относящиеся к продаже ..... (дата) ..... (товар) ..... покупателем .....

### Критерии и шкала оценки тестового задания

- оценка «зачтено»: тестовое задание решено верно;
- оценка «не зачтено»: тестовое задание решено не верно

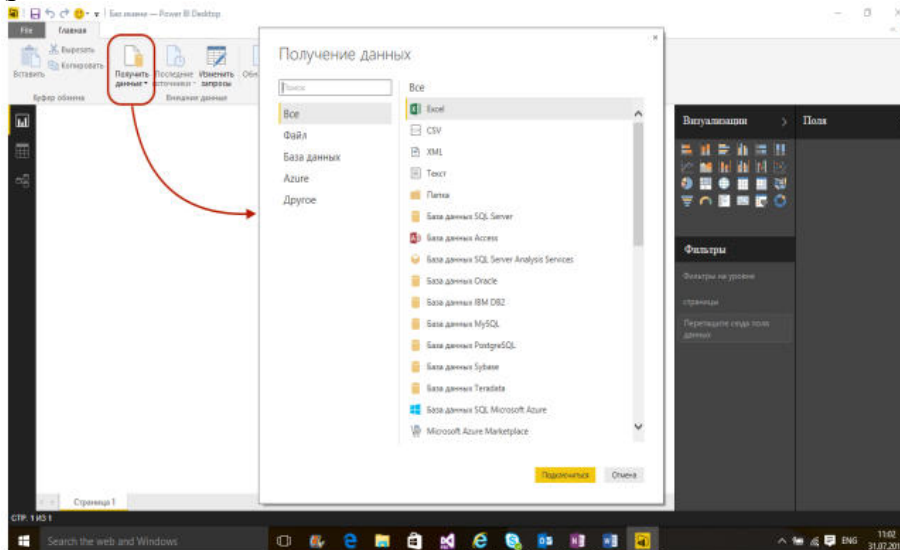
### Типовые практические задания

#### Задание:

#### ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ХРАНИЛИЩУ ДАННЫХ

Инструмент Power BI доступен в качестве отдельного приложения Power BI Desktop или на портале powerbi.com.

Для подключения источника данных необходимо нажать иконку «Получить данные» и выбрать тип подключаемого источника (рис. 4.1).



### Критерии и шкала оценивания практических заданий

|         |                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично | студент самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия дисциплины.                                                                                                        |
| хорошо              | студент самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия дисциплины. |
| удовлетворительно   | студент в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном понятия дисциплины.                         |
| неудовлетворительно | ставится, если: студент не решил учебно-профессиональную задачу.                                                                                                                             |

### Типовые задания для промежуточной аттестации

#### Перечень типовых контрольных вопросов для промежуточной аттестации (зачет)

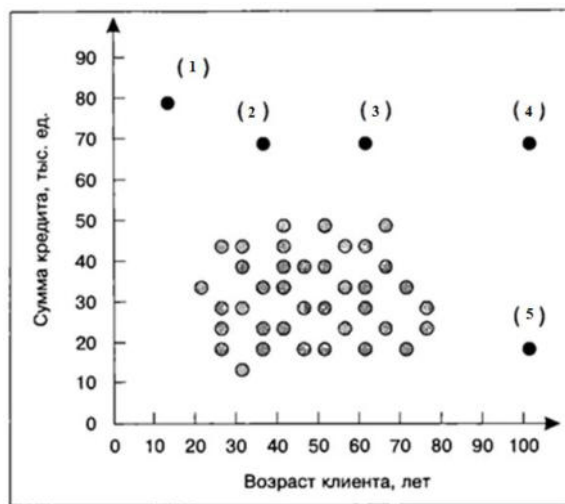
1. Многомерное представление данных. Тест FASMI (FastAnalysisofSharedMultidimensionalInformation) – быстрый анализ разделяемой многомерной информации.
2. Визуализация срезов OLAP-куба.
3. Манипуляции с измерениями.
4. Детализация и транспонирование, кросс-диаграммы.
5. Преимущества OLAP: скорость и гибкость манипулирования данными «на лету», отображение в виде кросс-таблиц и кросс-диаграмм, возможность углубления в данные.
6. Применение OLAP при решении аналитических задач: разведочный анализ, исследование данных, аналитическая отчетность.
7. Использование OLAP-кубов в платформе Loginom для принятия решений. Клиентская аналитика: ABC-XYZ, RFM-анализ; построение матрицы BCG в платформе Loginom.
8. Магический квадрант Gartner в области платформ бизнес-аналитики.
9. Инновации компании Tableau: VizQL и DataEngine, технологии In-memory и Hyper.
10. Преимущества Tableau.
11. TableauPrep: источники данных и подключения, подключения к экосистеме Hadoop и облачных хранилищам.
12. Визуальный анализ в Tableau, вычисления и расширенная аналитика, управление параметрами и создание дашбордов, сторителлинг.
13. Клиентская аналитика в Tableau
14. Источники данных и подключения.
15. Экосистема Azure и Power BI.
16. Desktopная и облачная служба Power BI.
17. PowerQuery: ETL, разработка модели.
18. Язык DAX, создание отчетов, публикация в облачную службу, создание информационных панелей мониторинга.
19. Машинное обучение, вопросы на естественном языке, взаимодействие с Python и R, расширенная аналитика.
20. Клиентская аналитика в power BI.
21. Работа с мобильных устройств, мобильные приложения.
22. Архитектурные решения и семейство продуктов Qlik.
23. Ассоциативный анализ в Qlik.

24. Самостоятельное исследование данных и создание визуальных представлений: интуитивное исследование и интеллектуальный поиск ответов; интеллектуальная визуализация данных; создание аналитических приложений конечными пользователями. ABC-XYZ-анализ, матрица BCG, клиентская аналитика в QlikSense.
25. Возможность обмениваться результатами анализа и открытиями: взаимодействие и совместная работа; работа с мобильных устройств

### Тестовые задания для промежуточной аттестации

Поиск аномалий и их потенциальное удаление из наборов данных могут быть описаны как процесс отбора значений, которые сильно отличаются от окружающих данных, выбиваются из общего ряда значений или несовместимы с остальными данными. Задача обнаружения аномалий, особенно в многомерных наблюдениях, является сложной.

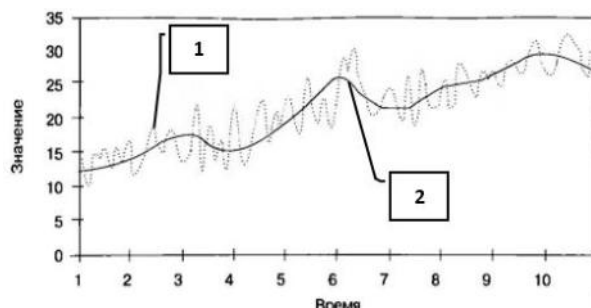
На рисунке обозначены цифрами два типа аномалий. Отметьте буквой «О» очевидные ошибки, а буквой «П» отметьте подозрительные значения, которые в целом не противоречат логике данных.



Определите на рисунке детерминированную и случайную составляющие временных рядов.

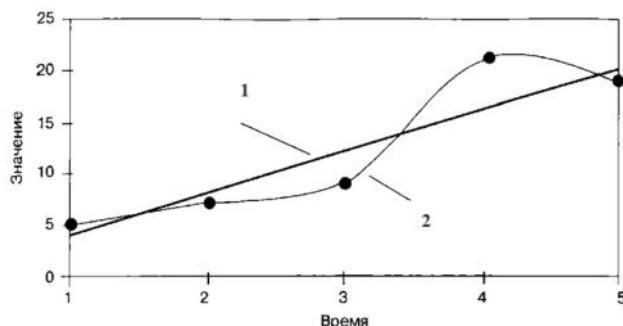
1 - ?

2 - ?



Определите на рисунке компоненты временного ряда.

1 - ?



### Критерии шкалооценки тестового задания

| Оценка    | Характеристики ответа студента                                                              |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено   | Оценка «зачтено» выставляется, если студент успешно ответил на тестовые вопросы больше 50%. |
| Незачтено | Оценка «не зачтено» выставляется, если студент прошел тестирование и не набрал 50%.         |

### Перечень типовых ситуационных задач для промежуточной аттестации

#### Задача 1. Бизнес-кейс

Дана информация по условиям вкладов во всех банках российской Федерации:

- процентная ставка;
- возможность пополнения вклада;
- минимальная сумма для открытия вклада;
- минимальная сумма пополнения.

Также, дана информация по самим банкам:

- наименование банка;
- место банка в рейтинге банков по чистым активам.

Необходимо выбрать самые выгодные вклады в самых надежных банках с Минимальной первоначальной суммой.

Получить данные о вкладах из имеющегося файла excel (vklady.xlsx) или

На сайте <http://www.rbc.ru/ratings/>

#### Задача 2. БИЗНЕС-КЕЙС

Торговая компания, занимающаяся продажами техники повсеміру.

Имеются следующие данные:

- номер заказа;
- дата заказа;
- дата и условия доставки;
- личные данные о покупателе;
- данные о месте продажи: рынки сбыта (экономические пространства, объединяющие страны, где осуществляются предложения продажи и



услуг), части света, страны, регионы, города.

- данные о продуктах: категория, суб-категория, наименование товара;
- данные о продажах: выручка, прибыль, количество проданных товаров, скидки.
- данные о возвратах.

Необходимо проанализировать следующую информацию:

- Объем продаж в разрезе дней. Выявить дни с самым большим объемом продаж.
- Объем продаж в разрезе рынков сбыта.
- Прибыль в разрезе продуктов.

### **Задача3. БИЗНЕС-КЕЙС**

Торговая компания, занимающаяся продажами техники повсеместно.

Имеются следующие данные:

- номер заказа;
- дата заказа;
- дата и условия доставки;
- личные данные о покупателе;
- данные о месте продажи: регионы, города.
- данные о продуктах: номер, наименование товара;
- данные о продажах: выручка, количество проданных товаров.

Необходимо проанализировать следующую информацию:

- необходимо проанализировать последние покупки клиентов проживающих в США.

### **Критерии и шкала оценки дифференцированного зачета по дисциплине**

| <b>Оценка</b>              | <b>Характеристики ответа студента</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично</b>             | <ul style="list-style-type: none"><li>- студент глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li><li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li><li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью экономиста;</li><li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li><li>- делает выводы и обобщения;</li><li>- свободно владеет системой экономических понятий.</li></ul> |
| <b>Хорошо</b>              | <ul style="list-style-type: none"><li>- студент твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li><li>- не допускает существенных неточностей;</li><li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью экономиста;</li><li>- аргументирует научные положения;</li><li>- делает выводы и обобщения;</li><li>- владеет системой экономических понятий.</li></ul>                                                                    |
| <b>Удовлетворительно</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- студент усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li><li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li><li>- испытывает затруднения в практическом применении финансовых знаний;</li><li>- слабо аргументирует научные положения;</li><li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li><li>- частично владеет системой экономических понятий.</li></ul>                 |
| <b>Неудовлетворительно</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- студент не усвоил значительной части программного материала;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении финансовых проблем;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений;</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7.2.МЕТОДИЧЕСКИЕМАТЕРИАЛЫ,ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

| Процедура оценивания | Организация деятельности студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Устный опрос         | <p>Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.</p> <p>Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.</p> <p>Показатели для оценки устного ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) знание материала;</li> <li>2) последовательность изложения;</li> <li>3) владение речью и профессиональной терминологией;</li> <li>4) применение конкретных примеров;</li> <li>5) знание ранее изученного материала;</li> <li>6) уровень теоретического анализа;</li> <li>7) степень самостоятельности;</li> <li>8) степень активности в процессе;</li> <li>9) выполнение регламента.</li> </ol> <p>Уровень знаний обучающегося определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p> <p>Критерии и шкала оценки приведены в п. 3. Фонда оценочных средств.</p> |
| Практическое задание | <p>Оценочное средство, включающее совокупность условий, направленных на выполнение практического задания с целью формирования компетенций, соответствующих основным типам профессиональной деятельности.</p> <p>Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: оценку правильности выполнения практического задания Критерии и шкала оценки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | приведены в разделе 3 Фонда оценочных средств.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тестирование | Проводится на заключительном практическом занятии. Осуществляется на бумажных носителях по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте - 20 Отведенное время на подготовку – 60 мин.<br>Уровень знаний обучающегося определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». |

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания в рамках промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет – это форма промежуточной аттестации, задачей которой является комплексная оценка уровней достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.

Дифференцированный зачет по дисциплине включает в себя: ответ на контрольный вопрос, тестовое задание и одну ситуационную задачу.

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Контрольные вопросы | <p>Контрольный вопрос — это средство контроля усвоения учебного материала дисциплины.</p> <p>Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме дисциплины.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ситуационная задача | <p>Оценочное средство, включающее совокупность условий, направленных на решение практически значимой ситуации с целью формирования компетенций, соответствующих основным типам профессиональной деятельности.</p> <p>Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: оценку правильности решения задач, разбор результатов: кратко изложить ее содержание, объяснить суть возникшего спора, кратко разобрать и оценить доводы участников соответствующего спора и обосновать со ссылками на нормативные акты собственное решение предложенной задачи. В случае вариативности решения задачи следует обосновать все возможные варианты решения.</p> |
| Тестовое задание    | <p>Оценочное средство, варьирующееся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, сформулированная в утвердительной форме предложения с неизвестным. Подстановка правильного ответа вместо неизвестного компонента превращает задание в истинное высказывание, подстановка неправильного ответа приводит к образованию ложного высказывания, что свидетельствует о незнании студентом данного учебного</p>                                                                                                                                                                                                                                    |

После окончания ответа преподаватель объявляет обучающемуся оценку по результатам дифференцированного зачета, а также вносит эту оценку в аттестационную ведомость, зачетную книжку.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

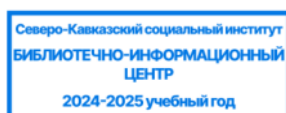
### **8.1. Основная литература**

1. Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540987>

2. Информационные технологии в менеджменте : учебник и практикум для вузов / под редакцией Е. В. Майоровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20236-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560984>

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Коршунов, М. К. Экономика и управление: применение информационных технологий : учебное пособие для вузов / М. К. Коршунов ; под научной редакцией Э. П. Макарова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 110 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07724-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492212>



### **Периодические издания:**

1. Прикладная информатика : научно-информационный журнал / Издательство университет «Синергия». — 2006. — Москва, 2006-2025. — ISSN 1993-8314. - Текст : электронный. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/11770.html>

2. IT Expert : журнал «Экспресс Электроника» / Издательство ИТ Медиа. - 1993. - Санкт-Петербург, 2009-2022. - Текст электронный. URL: <https://www.iprbookshop.ru/38869.html>

### **8.3. Программное обеспечение**

MicrosoftOffice или Яндекс 360, GoogleChrome или Яндекс браузер, MicrosoftPower BI, 11. Tableau

### **8.4. Профессиональные базы данных**

1. База данных IT специалиста» – <http://info-comp.ru>
2. База данных «Стратегическое управление и планирование» – <http://www.stplan.ru>
3. База данных по бизнес-планированию – <https://biznesplan-primer.ru/>
4. База данных по делопроизводству и документообороту – <https://clubtk.ru/osnovy-deloproizvodstva-i-dokumentooborota-dlya-novichkov>
5. База данных программного обеспечения Oracle – <https://www.oracle.com/ru/index.html>

### **8.5. Информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система для программистов <http://life-prog.ru>

2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

*Поисковые системы:*

Поисковая система Google - <https://www.google.ru>

Поисковая система Yandex - <https://www.yandex.ru>

Поисковая система Rambler - <http://www.rambler.ru>

## **8.6. Интернет-ресурсы**

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART - <http://www.iprbookshop.ru/>

2. Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru/>

3. Электронная библиотечная система «СКСИ» - <https://www.sksi.ru/Environment/EbsSksi>

4. Научная электронная библиотека - <http://www.elibrary.ru/>

## **8.7. Методические указания по освоению дисциплины**

*Методические указания при работе над конспектом во время проведения лекции*

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Общие и утвердившиеся в практике правила и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.

В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

*Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям*

Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо проработать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

*Методические указания по организации самостоятельной работы*

Самостоятельная работа приводит обучающегося к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;

- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Задачи самостоятельной внеаудиторной работы студентов заключаются в продолжении изучения теоретического материала дисциплины, в развитии навыков самостоятельного анализа текстов лекций, источников литературы рекомендованной к семинарским занятиям.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках курса:

1. Повторение лекционного материала с детальной проработкой текста лекции.
2. Подготовка к устному опросу.
3. Подготовка к аттестации.

#### Повторение лекционного материала с детальной проработкой текста лекции

Проработка сложных понятий, исследуемых процессов в лекции с ручкой (карандашом) в руке для выполнения схематичных связей, рисунков, при необходимости привлекая поисковую строку браузера для поиска смысла отдельных категорий, процессов и другого материала изложенного в лекции. Самостоятельное формулирование выводов по каждому вопросу лекции.

Для использования основной и дополнительной литературы рекомендованной преподавателем в процессе или по окончании лекции, с использованием ЭБС копировать и вводить в поисковую строку браузера ссылку на источник литературы, после его отражения на мониторе ПК приступить к его изучению и выборке необходимого материала для подготовки к устному опросу. При самостоятельном поиске нового материала, сохранять ссылки на источники в сети Интернет, заслуживающие Вашего внимания по данной теме занятия и возможно на их перспективное использование по другим темам, с пометкой напротив ссылки о кратком содержании сути источника.

#### Подготовка к устному опросу

Устный опрос, как форма оценки знаний студентов на практических занятиях используется преподавателем перед выполнением студентами практических заданий, по теме предшествующего лекционного занятия. Следовательно при подготовке к практическому занятию студент должен быть готов к устному опросу по теме последней лекции, или по теме лекции которая соответствует материалу данного практического занятия, о чём преподаватель должен предупредить студентов заблаговременно, не позднее дня предшествующего дню проведения устного опроса на практическом занятии. Студенту при этом необходимо изучить содержание материала лекции по теме практического занятия, изучить рекомендованную к занятию основную и дополнительную литературу. Если рекомендованной литературы на взгляд студента недостаточно, целесообразно самостоятельно подобрать материал из других источников информации по теме практического занятия.

Кроме этого, устный опрос может быть проведен преподавателем и на лекции, особенно если материал лекции тесно связан с материалом предшествующей ей лекции (например если лекция по одной теме длится две пары учебного времени, но проводится в разные дни).

Эффективность подготовки студентов к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. В среднем, подготовка к устному опросу по одному практическому занятию занимает от 1 до 2 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы.

Ключевую роль в планировании индивидуальной траектории обучения по дисциплине играет *опережающая самостоятельная работа* (ОПС). Такой тип обучения предлагается в замену традиционной репродуктивной самостоятельной работе (самостоятельное повторение учебного материала и рассмотренных на занятиях алгоритмов действий, выполнение по ним аналогичных заданий). ОПС предполагает следующие виды самостоятельных работ:

– познавательно-поисковая самостоятельная работа, предполагающая глубокое проникновение в суть постановки и решения задач, выносимых на очередное практическое занятие, подбор литературы по конкретным задачам или проблемной ситуации и др.;

– творческая самостоятельная работа, студенты, приступая к изучению тем, должны применить свои навыки работы с библиографическими источниками и рекомендуемой литературой, с целью уметь на практике решать задачи или разрешать практические проблемные ситуации.

Обучающимся рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса обучающийся может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

### *Методические указания по работе с литературой*

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность обучающемуся сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к лабораторным практикумам по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов обучающийся будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в приведенном в ФОС перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью изучающего чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации.

Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

#### *Методические указания по проведению дискуссии.*

При организации дискуссии в учебном процессе обычно ставятся сразу несколько учебных целей, как чисто познавательных, так и коммуникативных. При этом цели дискуссии, конечно, тесно связаны с ее темой. Если тема обширна, содержит большой объем информации, в результате дискуссии могут быть достигнуты только такие цели, как сбор и упорядочение информации, поиск альтернатив, их теоретическая интерпретация и методологическое обоснование. Если тема дискуссии узкая, то дискуссия может закончиться принятием решения.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае проявляются черты диалога, а во втором дискуссия приобретает характер спора. Как правило, в дискуссии присутствуют оба эти элемента, поэтому неправильно сводить понятие дискуссии только к спору.

В дискуссии предпочтительнее использовать простые вопросы, так как они не несут в себе двусмысленности, на них легко дать ясный и точный ответ. Если студент задает сложные вопросы, целесообразно попросить его разделить свой вопрос на несколько простых. Ответы на вопросы могут быть: точными и неточными, верными и ошибочными, позитивными (желание или попытка ответить) и негативными (прямой или косвенный уход от ответа), прямыми и косвенными, односложными и многосложными, краткими и развернутыми, определенными (не допускающими различного толкования) и неопределенными (допускающими различное толкование).

#### **Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет – это форма промежуточной аттестации, задачей которой является комплексная оценка уровней достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.

При подготовке к дифференцированному зачету необходимо повторить конспекты лекций по всем разделам дисциплины. На зачете студент должен подтвердить усвоение учебного материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины, а также продемонстрировать приобретенные навыки адаптации полученных теоретических знаний к своей профессиональной деятельности. Дифференцированный зачет проводится в форме устного собеседования по контрольным вопросам, а также обучающемуся необходимо решить ситуационную задачу.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации дисциплины требуется следующее материально-техническое обеспечение:

- для проведения занятий лекционного типа - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук.
- для проведения занятий семинарского типа - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук.
- для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук.
- для самостоятельной работы обучающихся - аудитория оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную



информационно-образовательную среду организации.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Организация обеспечивает печатными и/или электронными образовательными ресурсами в формах адаптированных к ограничениям их здоровья.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.