

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 02.07.2025 09:17:13  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Технологии интеллектуального анализа BigData в экономических исследованиях**

специальность: **38.05.01 Экономическая безопасность**

специализация: **Экономическая безопасность бизнеса в цифровой экономике**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, специализация «Экономическая безопасность бизнеса в цифровой экономике».

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у будущих специалистов практических навыков по основам интеллектуального анализа данных, применения современных информационных технологий интеллектуального анализа данных для решения экономических, управленческих и других прикладных задач, развитие умения работы с современными программными средствами, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению.

Задачи дисциплины: реализация требований, установленных в квалификационной характеристике в области анализа, создания, внедрения, сопровождения и применения средств математического обеспечения информационных систем предметной области.

В результате изучения дисциплины обучающийся демонстрирует знание теоретических основ организации хранилищ данных (ХД), OLAP-технологии, архитектуру ХД и OLAP-систем; методы интеллектуального анализа данных — технологии BI, OLAP, Data Mining; средства визуального анализа данных; технологии Text-Mining, Web-Mining..

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание принципов разработки БД и средств работы с данными, методов проектирования и защиты БД, владение методиками использования программных средств для решения практических задач.

Содержание дисциплины «Технологии интеллектуального анализа BigData в экономических исследованиях» является логическим продолжением содержания дисциплин «Системы искусственного интеллекта», «Информационные системы и технологии в экосреде цифровой экономики», «Корпоративные информационные системы и информационная безопасность предприятия» и служит основой для освоения дисциплин «Информационно-аналитические технологии в экономических исследованиях», «Оценка и экспертиза инвестиционных и инновационных проектов», «Бизнес-разведка в цифровой среде» и «Обеспечение конфиденциального документооборота в условиях цифровизации».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                      | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                                                                                                                                                                           | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКС-1 Способен осуществлять подготовку экономически обоснованных решений для стратегических и оперативных планов развития организации с учетом оптимального использования ресурсов в условиях имеющихся ограничений | ПКС-1.4 Применяет методы выявления и определения путей использования резервов производства, снижения рисков с целью достижения наибольшей эффективности работы организации, исходя из конкретных условий и существующих ограничений, в том числе с применением современных информационных технологий | Знать:<br>З1 – процедуры критического анализа                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Уметь:<br>У1 - формулировать гипотезу решения и определять вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагать способы решения |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Владеть:<br>В1 – теоретическими методами и способами решения выявленной проблемы                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКС-2 Способен анализировать бизнес-процессы, планировать и прогнозировать ключевые экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности в рамках стратегического управления хозяйствующими субъектами с целью повышения эффективности и рентабельности производства, обеспечения качества выпускаемой продукции и снижения рисков деятельности предприятия | ПКС-2.3 Разрабатывает перспективные и годовые планы финансово-хозяйственной и производственной деятельности организации, варианты управленческих решений и обосновывает их выбор на основе критериев финансово-экономической эффективности деятельности организации, в том числе с применением современных информационных технологий | Знать:<br>32 – подходы к разработке стратегии достижения поставленной цели                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Уметь:<br>У2 – принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Владеть:<br>В2 – методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях                                                                                  |
| ПКС-3 Способен обеспечить методическое сопровождение деятельности службы внутреннего аудита в соответствии с существующей нормативно-правовой и методической базой                                                                                                                                                                                                   | ПКС-3.3 Проводит ранжирование факторов риска и оценок рисков организации, объектов аудита по уровню рисков и с учетом дополнительных факторов для формирования риск-ориентированного плана работы службы внутреннего аудита, в том числе с применением современных информационных технологий                                         | Знать:<br>33 – методы интеллектуального анализа данных — технологии BI, OLAP, Data Mining, средства визуального анализа данных и технологии Text-Mining, Web-Mining |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Уметь:<br>У3 – применять на практике программные средства и прикладные библиотеки для консолидации и подготовки данных, для решения задач методами Data Mining      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Владеть:<br>В3 – навыками применения алгоритмов Data Mining для решения соответствующих задач и применения технологий Text-Mining, Web-Mining                       |
| ПКС-6 Способен осуществлять эксплуатацию интегрированной системы управления рисками и оценивать ее эффективность с учетом имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                                                                                                           | ПКС-6.3 Обосновывает выбор оптимального организационно-управленческого решения с экономической оценкой его последствий с учетом имеющихся ресурсов, ограничений и критериев экономической безопасности, в том числе с использованием современных информационных технологий                                                           | Знать:<br>34 – основные положения системной инженерии и методы их приложения для получения и переработки информации посредством информационных технологий           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Уметь:<br>У4 – применять основные положения системной инженерии и методы их приложения для получения и переработки информации посредством информационных технологий |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Владеть:<br>В4 – навыком выбора средств системной инженерии и методов их приложения для получения и переработки информации                                          |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия / контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|----------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                       | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |               |                                |
| Очная          | 4/8           | 16                                           | 16                   | -                    | 40                           | -             | Зачет                          |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

| №<br>п/п | Структура дисциплины |                                                             | Аудиторные занятия, час. |     |          | СРС,<br>час. | Всего<br>, час. | Код ИДК                                  | Оценочные средства        |
|----------|----------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|----------|--------------|-----------------|------------------------------------------|---------------------------|
|          | Номер<br>раздела     | Наименование<br>раздела                                     | Л.                       | Пр. | Лаб<br>. |              |                 |                                          |                           |
| 1        | 1                    | Введение в интеллектуальный анализ данных                   | 4                        | 4   | -        | 9            | 17              | ПКС-1.4<br>ПКС-2.3<br>ПКС-3.3<br>ПКС-6.3 | Тест практическое задание |
| 2        | 2                    | Интеллектуальный анализ данных, извлечение знаний из данных | 4                        | 4   | -        | 9            | 17              | ПКС-1.4<br>ПКС-2.3<br>ПКС-3.3<br>ПКС-6.3 | Тест практическое задание |
| 3        | 3                    | Регрессионный анализ. Кластеризация                         | 4                        | 4   | -        | 9            | 17              | ПКС-1.4<br>ПКС-2.3<br>ПКС-3.3<br>ПКС-6.3 | Тест практическое задание |
| 4        | 4                    | Визуальный анализ данных                                    | 4                        | 4   | -        | 9            | 17              | ПКС-1.4<br>ПКС-2.3<br>ПКС-3.3<br>ПКС-6.3 | Тест практическое задание |
| 5        | Зачет                |                                                             | -                        | -   | -        | 4            | 4               | ПКС-1.4<br>ПКС-2.3<br>ПКС-3.3<br>ПКС-6.3 | Вопросы к зачету          |
| Итого:   |                      |                                                             | 16                       | 16  | -        | 40           | 72              | X                                        | X                         |

#### заочная форма обучения (ЗФО)

не реализуется

#### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

не реализуется

### 5.2. Содержание дисциплины

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. *Интеллектуальные системы управления: общие сведения.*

Big Data. Основные понятия. Хранение и обработка больших данных. NoSQL. Технологии анализа Big Data. Современная ситуация с Big Data. Будущие возможности для бизнеса. Хранилища данных. Концепция ХД. Задачи, решаемые ХД. Свойства хранилищ данных. Архитектура СППР. Структура хранилища данных. Консолидация данных. ETL-процесс. OLAP-системы. Многомерная модель данных. Концепция OLAP. Архитектура OLAP-систем.

Раздел 2. *Интеллектуальный анализ данных, извлечение знаний из данных.*

Data Mining. Основные понятия. Задачи Data Mining. Классификация. Кластеризация. Прогнозирование. Поиск ассоциативных правил. Основные направления Data Mining (Text Mining, Web Mining, Call Mining). Введение в искусственные нейронные сети. Биологическая нейронная сеть. Математическая модель нейрона. Искусственные нейронные сети. Модели нейрона. Сигмоидальный нейрон. Нейрон типа «адалайн». Падение

нейрон. Нейрон с квадратичным сумматором. Сигма-Пи нейроны. Модель нейрона Хебба. Стохастическая модель нейрона. Нейроны типа WTA. Кубические модели нейронов.

### Раздел 3. Регрессионный анализ. Кластеризация.

Основы классификации данных, построение деревьев решений. Регрессионный анализ, метод наименьших квадратов. Кластеризация, базовые алгоритмы кластеризации, метод k-means.

### Раздел 4. Визуальный анализ данных.

Визуальный анализ данных. Основные задачи и методы Text-Mining. Методы извлечения Web контента.

#### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

##### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции                                                 |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|-------------------------------------------------------------|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                                             |
| 1      | 1                        | 4           | -   | -    | Введение в интеллектуальный анализ данных                   |
| 2      | 2                        | 4           | -   | -    | Интеллектуальный анализ данных, извлечение знаний из данных |
| 3      | 3                        | 4           | -   | -    | Регрессионный анализ. Кластеризация                         |
| 4      | 4                        | 4           | -   | -    | Визуальный анализ данных                                    |
| Итого: |                          | 16          | -   | -    | X                                                           |

##### Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практического занятия                                  |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|-------------------------------------------------------------|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                                             |
| 1      | 1                        | 4           | -   | -    | Введение в интеллектуальный анализ данных                   |
| 2      | 2                        | 4           | -   | -    | Интеллектуальный анализ данных, извлечение знаний из данных |
| 3      | 3                        | 4           | -   | -    | Регрессионный анализ. Кластеризация                         |
| 4      | 4                        | 4           | -   | -    | Визуальный анализ данных                                    |
| Итого: |                          | 16          | -   | -    | .                                                           |

##### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

##### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |     | Тема                                                        | Вид СРС                                                         |
|-------|--------------------------|-------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОФО |                                                             |                                                                 |
| 1     | 1                        | 9           | -   | -   | Введение в интеллектуальный анализ данных                   | Подготовка к тестированию<br>Подготовка к практическим занятиям |
| 2     | 2                        | 9           | -   | -   | Интеллектуальный анализ данных, извлечение знаний из данных | Подготовка к тестированию<br>Подготовка к практическим занятиям |

|        |     |    |   |   |                                     |                                                                 |
|--------|-----|----|---|---|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3      | 3   | 9  | - | - | Регрессионный анализ. Кластеризация | Подготовка к тестированию<br>Подготовка к практическим занятиям |
| 4      | 4   | 9  | - | - | Визуальный анализ данных            | Подготовка к тестированию<br>Подготовка к практическим занятиям |
| 5      | 1-4 | 4  | - | - | 1-4                                 | Подготовка к зачету                                             |
| Итого: |     | 40 | - | - |                                     |                                                                 |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- индивидуальная работа (самостоятельная работа).
- 

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п                | Виды мероприятий в рамках текущего контроля         | Количество баллов |
|----------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|
| 1 текущая аттестация |                                                     |                   |
| 1                    | Тестирование                                        | 10                |
| 2                    | Защита результатов выполнения практического занятия | 20                |
|                      | ИТОГО за первую текущую аттестацию                  | 30                |
| 2 текущая аттестация |                                                     |                   |
| 3                    | Тестирование                                        | 10                |
| 4                    | Защита результатов выполнения практического занятия | 20                |
|                      | ИТОГО за вторую текущую аттестацию                  | 30                |
| 3 текущая аттестация |                                                     |                   |
| 5                    | Тестирование                                        | 10                |
| 6                    | Защита результатов выполнения практического занятия | 30                |
|                      | ИТОГО за третью текущую аттестацию                  | 40                |
|                      | <b>ВСЕГО</b>                                        | <b>100</b>        |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru/);

- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru);
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>;
- Библиотеки нефтяных вузов России:
  - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru>;
  - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net>;
  - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»;
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- Oracle VirtualBox;
- OpenVAS;
- Nmap;
- Wireshark;
- John the Ripper;
- Snort;
- SecretNetStudio;
- VipNet;
- OpenVPN;
- КриптоПро;

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

**Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО**

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно – наглядных пособий                                                                                                     | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.    | Технологии интеллектуального анализа BigData в экономических исследованиях                                                                                       | Лекционные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Оснащенность:<br>Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., | 625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70.                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
|  | Лабораторные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации,<br>Оснащенность:<br>Учебная мебель: столы, стулья. Моноблоки, проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., проекционный экран - 1 шт. | 625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 |

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно.

Обязательным условием подготовки к практическим занятиям является изучение нормативной правовой базы, в том числе отраслевой. Для этого следует обратиться к любой правовой системе сети Интернет. В данном вопросе не следует полагаться на специализированные литературные источники, так как законодательство претерпевает постоянные изменения и в учебниках и учебных пособиях могут находиться устаревшие данные.

В ходе подготовки к практическим занятиям обучающемуся необходимо отслеживать научные статьи в специализированных изданиях, а также изучать статистические материалы, соответствующей теме практического занятия.

Задания для выполнения на практических занятиях, раздаточный и справочный материал обучающиеся получают индивидуально от преподавателя.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов направлена на приобретение навыков и умения работы с экономической литературой и информацией, развитие способности самостоятельного и критического осмысления изучаемого материала.

Задачи самостоятельной работы студентов:

- углубление и расширение теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную информацию и специальную литературу;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельной работы на практических занятиях, для эффективной подготовки к итоговой аттестации и при написании выпускной квалификационной работы.

СРС обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям, углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков и умений по проблематике учебной дисциплины.

Основными видами самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины являются:

- проработка лекционного материала;
- изучение тем, выносимых на самостоятельное изучение;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к текущей и итоговой аттестации.

Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для самостоятельного освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны проработать лекционный материал и изучить темы, выносимые на самостоятельное изучение. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Подготовка к текущему и итоговому контролю заключается в повторении пройденного теоретического материала и результатов выполненных практических заданий, изучении вопросов, подлежащих самостоятельному освоению.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Технологии интеллектуального анализа BigData в экономических исследованиях

Код, специальность: 38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация: Экономическая безопасность бизнеса в цифровой экономике

| Код компетенции | Код, наименование ИДК                                                                                                                                                                                                                                                                                | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                      | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                            |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                           | 1 – 2                                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                                | 4                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                                                                               |
| ПКС-1           | ПКС-1.4 Применяет методы выявления и определения путей использования резервов производства, снижения рисков с целью достижения наибольшей эффективности работы организации, исходя из конкретных условий и существующих ограничений, в том числе с применением современных информационных технологий | Знать:<br>З1 – процедуры критического анализа                                                                                             | Не знает процедуры критического анализа                                                                                             | Знает процедуры критического анализа, но допускает значительные неточности и погрешности                                                                                         | Знает процедуры критического анализа, но совершает незначительные ошибки                                                                                                           | В совершенстве знает процедуры критического анализа                                                                                             |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Уметь:<br>У1 - формулировать гипотезу решения и определять вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагать способы решения | Не умеет формулировать гипотезу решения и определять вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагать способы решения | Умеет формулировать гипотезу решения и определять вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагать способы решения, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет формулировать гипотезу решения и определять вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагать способы решения, допуская незначительные неточности и погрешности | В совершенстве умеет формулировать гипотезу решения и определять вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке; предлагать способы решения |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Владеть:<br>В1 – теоретическими методами и способами решения выявленной проблемы                                                          | Не владеет теоретическими методами и способами решения выявленной проблемы                                                          | Владеет теоретическими методами и способами решения выявленной проблемы, допуская значительные неточности и погрешности                                                          | Владеет теоретическими методами и способами решения выявленной проблемы, допуская незначительные неточности и погрешности                                                          | В совершенстве владеет теоретическими методами и способами решения выявленной проблемы                                                          |
| ПКС-2           | ПКС-2.3 Разрабатывает перспективные и годовые планы финансово-хозяйственной и производственной деятельности организации, варианты                                                                                                                                                                    | Знать:<br>З2 – подходы к разработке стратегии достижения поставленной цели                                                                | Не знает подходы к разработке стратегии достижения поставленной цели                                                                | Знает подходы к разработке стратегии достижения поставленной цели, но допускает значительные неточности и погрешности                                                            | Знает подходы к разработке стратегии достижения поставленной цели, но совершает незначительные ошибки                                                                              | В совершенстве знает подходы к разработке стратегии достижения поставленной цели                                                                |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Уметь:<br>У2 – принимать конкретные решения для повышения                                                                                 | Не умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем,                                         | Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем,                                                                                         | Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем,                                                                                           | В совершенстве умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур                                                          |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | управленческих решений и обосновывает их выбор на основе критериев финансово-экономической эффективности деятельности организации, в том числе с применением современных информационных технологий                                                                                           | эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий                                                                                  | принятия решений и разработки стратегий                                                                                                                       | принятия решений и разработки стратегий, допуская значительные неточности и погрешности                                                                                                                        | принятия решений и разработки стратегий, допуская незначительные неточности и погрешности                                                                                                               | анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий                                                                                                                  |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Владеть: В2 – методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях                                                                                  | Не владеет методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях                                                                                  | Владеет методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, допуская значительные неточности и погрешности                                                                                      | Владеет методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, допуская незначительные неточности и погрешности                                                                             | В совершенстве владеет методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях                                                                                  |
| ПКС-3 | ПКС-3.3 Проводит ранжирование факторов риска и оценок рисков организации, объектов аудита по уровню рисков и с учетом дополнительных факторов для формирования риск-ориентированного плана работы службы внутреннего аудита, в том числе с применением современных информационных технологий | Знать: З3 – методы интеллектуального анализа данных — технологии BI, OLAP, Data Mining, средства визуального анализа данных и технологии Text-Mining, Web-Mining | Не знает методы интеллектуального анализа данных — технологии BI, OLAP, Data Mining, средства визуального анализа данных и технологии Text-Mining, Web-Mining | Знает методы интеллектуального анализа данных — технологии BI, OLAP, Data Mining, средства визуального анализа данных и технологии Text-Mining, Web-Mining, но допускает значительные неточности и погрешности | Знает методы интеллектуального анализа данных — технологии BI, OLAP, Data Mining, средства визуального анализа данных и технологии Text-Mining, Web-Mining, но совершает незначительные ошибки          | В совершенстве знает методы интеллектуального анализа данных — технологии BI, OLAP, Data Mining, средства визуального анализа данных и технологии Text-Mining, Web-Mining |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Уметь: У3 – применять на практике программные средства и прикладные библиотеки для консолидации и подготовки данных, для решения задач методами Data Mining      | Не умеет применять на практике программные средства и прикладные библиотеки для консолидации и подготовки данных, для решения задач методами Data Mining      | Умеет применять на практике программные средства и прикладные библиотеки для консолидации и подготовки данных, для решения задач методами Data Mining, допуская значительные неточности и погрешности          | Умеет применять на практике программные средства и прикладные библиотеки для консолидации и подготовки данных, для решения задач методами Data Mining, допуская незначительные неточности и погрешности | В совершенстве умеет применять на практике программные средства и прикладные библиотеки для консолидации и подготовки данных, для решения задач методами Data Mining      |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Владеть: В3 – навыками применения алгоритмов Data Mining для решения соответствующих задач и применения технологий Text-Mining, Web-Mining                       | Не владеет навыками применения алгоритмов Data Mining для решения соответствующих задач и применения технологий Text-Mining, Web-Mining                       | Владеет навыками применения алгоритмов Data Mining для решения соответствующих задач и применения технологий Text-Mining, Web-Mining, допуская значительные неточности и погрешности                           | Владеет навыками применения алгоритмов Data Mining для решения соответствующих задач и применения технологий Text-Mining, Web-Mining, допуская незначительные неточности и погрешности                  | В совершенстве владеет навыками применения алгоритмов Data Mining для решения соответствующих задач и применения технологий Text-Mining, Web-Mining                       |
| ПКС-6 | ПКС-6.3 Обосновывает выбор                                                                                                                                                                                                                                                                   | Знать:                                                                                                                                                           | Не знает основные положения системной                                                                                                                         | Знает основные положения системной инженерии и                                                                                                                                                                 | Знает основные положения системной инженерии и                                                                                                                                                          | В совершенстве знает основные положения                                                                                                                                   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | оптимального организационно-управленческого решения с экономической оценкой его последствий с учетом имеющихся ресурсов, ограничений и критериев экономической безопасности, в том числе с использованием современных информационных технологий | 34 – основные положения системной инженерии и методы их приложения для получения и переработки информации посредством информационных технологий                     | инженерии и методы их приложения для получения и переработки информации посредством информационных технологий                                                 | методы их приложения для получения и переработки информации посредством информационных технологий, но допускает значительные неточности и погрешности                                                      | методы их приложения для получения и переработки информации посредством информационных технологий, но совершает незначительные ошибки                                                                        | системной инженерии и методы их приложения для получения и переработки информации посредством информационных технологий                                                   |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                 | Уметь:<br>У4 – применять основные положения системной инженерии и методы их приложения для получения и переработки информации посредством информационных технологий | Не умеет применять основные положения системной инженерии и методы их приложения для получения и переработки информации посредством информационных технологий | Умеет применять основные положения системной инженерии и методы их приложения для получения и переработки информации посредством информационных технологий, допуская значительные неточности и погрешности | Умеет применять основные положения системной инженерии и методы их приложения для получения и переработки информации посредством информационных технологий, допуская незначительные неточности и погрешности | В совершенстве умеет применять основные положения системной инженерии и методы их приложения для получения и переработки информации посредством информационных технологий |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                 | Владеть:<br>В4 – навыком выбора средств системной инженерии и методов их приложения для получения и переработки информации                                          | Не владеет навыком выбора средств системной инженерии и методов их приложения для получения и переработки информации                                          | Владеет навыком выбора средств системной инженерии и методов их приложения для получения и переработки информации, допуская значительные неточности и погрешности                                          | Владеет навыком выбора средств системной инженерии и методов их приложения для получения и переработки информации, допуская незначительные неточности и погрешности                                          | В совершенстве владеет навыком выбора средств системной инженерии и методов их приложения для получения и переработки информации                                          |

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: **Технологии интеллектуального анализа BigData в экономических исследованиях**

Код, специальность: **38.05.01 Экономическая безопасность**

Специализация: **Экономическая безопасность бизнеса в цифровой экономике**

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания                                                                                                                                                                                                                     | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1     | Гантц, И. С. Конфигурирование в среде 1С: Предприятие: Практикум / И. С. Гантц. - Москва : РТУ МИРЭА, 2021. - 66 с. — <a href="https://e.lanbook.com/book/176533">https://e.lanbook.com/book/176533</a> .                                                                                                          | ЭР*                          | 25                                                        | 100%                                      | +                                         |
| 2     | Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. Образовательная платформа Юрайт                                                            | ЭР*                          | 25                                                        | 100%                                      | +                                         |
| 3     | Рыжко, А.Л. Информационные системы управления производственной компанией : учебник для вузов / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. - Москва: Юрайт, 2021. - 354 с. - (Высшее образование). - <a href="https://urait.ru/bcode/469200">https://urait.ru/bcode/469200</a> .                                     | ЭР*                          | 25                                                        | 100%                                      | +                                         |
| 4     | Моргунов, А. Ф. Информационные технологии в менеджменте : учебник для вузов / А. Ф. Моргунов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 310 с. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — <a href="https://urait.ru/bcode/469762">https://urait.ru/bcode/469762</a> | ЭР*                          | 25                                                        | 100%                                      | +                                         |