

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Антипова Наталья Викторовна  
Должность: и.о. директора филиала  
Дата подписания: 26.06.2026 18:01:16  
Уникальный программный ключ:  
fae5412acb1bf810dc69e6bc004ac45622b84b3a

Приложение 3  
к основной профессиональной образовательной программе  
по направлению подготовки 38.04.01 Экономика  
направленность (профиль) программы Бизнес-аналитика в  
экономике и управлении

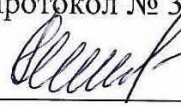
**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

**Улан-Баторский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова**



Одобрено  
На заседании Совета Улан-Баторского  
филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова  
Протокол № 3 от 23 октября 2025 г.  
 Председатель совета  
Н.В. Антипова

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.02 Программные средства бизнес-аналитики**

**Направление подготовки 38.04.01 Экономика**

**Направленность (профиль) программы Бизнес-аналитика в экономике и управлении**

**Уровень высшего образования Магистратура**

**Год начала подготовки 2026**

**Улан-Батор – 2025 г.**

Составители:

к.э.н., доцент, доцент кафедры статистики РЭУ им.  
Г.В. Плеханова

И.П. Комарова

Рабочая программа одобрена на заседании Совета Улан-Баторского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова  
протокол № 3 от «23» октября 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации .....                                                                                               | 1         |
| «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» .....                                                                                                 | 1         |
| <b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ .....</b>                                                                                                                | <b>4</b>  |
| Цель и задачи освоения дисциплины .....                                                                                                                           | 4         |
| Место дисциплины в структуре образовательной программы .....                                                                                                      | 4         |
| Объем дисциплины и виды учебной работы .....                                                                                                                      | 4         |
| Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине .....                                                                                                     | 5         |
| <b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                                                                                                                            | <b>6</b>  |
| <b>III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                                                                            | <b>8</b>  |
| РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....                                                                                                                                    | 8         |
| ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....                                                                                                                    | 8         |
| ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ .....                                                                                                                | 8         |
| ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ .....                                                                                                                        | 8         |
| ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ<br>ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                | 8         |
| ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ<br>ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО<br>ОБЕСПЕЧЕНИЯ ..... | 9         |
| МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                                                              | 9         |
| <b>IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                                                                                     | <b>9</b>  |
| <b>V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И<br/>УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ .....</b>                     | <b>9</b>  |
| <b>VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ<br/>АТТЕСТАЦИИ .....</b>                                                              | <b>10</b> |

# **I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

## **Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Программные средства бизнес-аналитики» является приобретение студентами необходимой квалификации для проведения интеллектуального анализа экономических процессов и явлений, в том числе с использованием программной среды Python

Задачами дисциплины являются:

1. Изучение основ интеллектуального анализа данных, его отличий от статистического анализа
2. Изучение особенностей первичной обработки данных для интеллектуального анализа
3. Изучение методов анализа нетривиальных закономерностей, паттернов: классификационное моделирование, компонентный анализ,
4. Изучение методов анализа часто повторяющихся закономерностей в статических и динамических массивах данных
5. Изучение основ нейросетевого моделирования

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Программные средства бизнес-аналитики», относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

## **Объем дисциплины и виды учебной работы**

Таблица 1

| Показатели объема дисциплины                                                                      | Всего часов по формам обучения |              |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------|---------|
|                                                                                                   | очная                          | очно-заочная | заочная |
| Объем дисциплины в зачетных единицах                                                              | <b>4 ЗЕТ</b>                   |              |         |
| Объем дисциплины в акад. часах                                                                    | <b>144</b>                     |              |         |
| Промежуточная аттестация:<br>форма                                                                | Экзамен                        | -            | -       |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (Контакт. часы), всего:</b>                     | 22                             | -            | -       |
| 1. Аудиторная работа (Ауд.), акад. часов всего, в том числе:                                      | 18                             | -            | -       |
| • лекции                                                                                          | 6                              | -            | -       |
| • практические занятия                                                                            | 4                              | -            | -       |
| • лабораторные занятия                                                                            | 8                              | -            | -       |
| в том числе практическая подготовка                                                               | -                              | -            | -       |
| 2. Индивидуальные консультации (ИК)                                                               | -                              | -            | -       |
| 3. Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)                                           | -                              | -            | -       |
| 4. Консультация перед экзаменом (КЭ)                                                              | 2                              | -            | -       |
| 5. Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк) | 2                              | -            | -       |
| <b>Самостоятельная работа (СР), всего:</b>                                                        | 122                            | -            | -       |
| в том числе:                                                                                      |                                |              |         |
| • самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)                                              | 32                             | -            | -       |
| • самостоятельная работа в семестре (СРс)                                                         | 90                             | -            | -       |
| в том числе, самостоятельная работа на курсовую работу                                            | -                              | -            | -       |

|                                                     |   |   |   |
|-----------------------------------------------------|---|---|---|
| • изучение ЭОР (при наличии)                        | - | - | - |
| • изучение онлайн-курса или его части               | - | - | - |
| • выполнение индивидуального или группового проекта | - | - | - |

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 2

| Формируемые компетенции<br>(код и наименование компетенции)              | Индикаторы достижения компетенций<br>(код и наименование индикатора)                                             | Результаты обучения<br>(знания, умения)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>ПК-1 Способен обосновывать подходы, используемые в бизнес-анализе</i> | <i>ПК-1.2 Определяет подход к работе с информацией бизнес-анализа</i>                                            | <p>ПК-1.2. 3-1. <b>Знает</b> источники информации и аналитические методы подготовки обоснования выбора управленческих решений</p> <p>ПК-1.2. У-1. <b>Умеет</b> работать с базами данных, интернет-ресурсами, распространенными программами для бизнеса, подготовки сводных, аналитических отчетов для управления компанией с учетом поставленной цели и задач</p>                                                     |
| <i>ПК-2 Способен руководить бизнес-анализом</i>                          | <i>ПК-2.3 Собирает информацию, анализирует, оценивает эффективность проводимого бизнес-анализа в организации</i> | <p>ПК-2.3. 3-1. <b>Знает</b> источники информации и аналитические методы подготовки обоснования выбора управленческих решений, связанных с развитием организации</p> <p>ПК-2.3. У-1. <b>Умеет</b> применять информационные технологии для целей управления бизнес-анализом деятельности компании, принимать решения по аналитическому обеспечению разработки стратегии, определению направлений развития компании</p> |

**II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций**

Таблица 3

| №<br>п/п | Наименование раздела, темы дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Трудоемкость, академические часы |                      |                      |                         |                        |       | Индикаторы достижения компетенций | Результаты обучения<br>(знания, умения)              | Учебные задания для аудиторных занятий | Текущий контроль | Задания для творческого рейтинга (по теме(-ам)/ разделу или по всему курсу в целом) |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|-------|-----------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Лекции                           | Практические занятия | Лабораторные занятия | Практическая подготовка | Самостоятельная работа | Всего |                                   |                                                      |                                        |                  |                                                                                     |
|          | Семестр I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |                      |                      |                         |                        |       |                                   |                                                      |                                        |                  |                                                                                     |
| 1.       | <b>Тема 1. Первичная обработка данных. Графические средства анализа</b><br>Одномерная группировка. Одномерное цензурирование. Таблицы сопряженности. Гипотеза независимости. Гипотеза однородности. Поле корреляции. Многомерные группировки. Многомерное цензурирование. Робастность в многомерном статистическом анализе. Оценки Хубера, Пуанкаре и Винзора. Робастное оценивание при наличии асимметрии распределения экономических показателей. Проверка наблюдений на аномальность.                                                                                   | 1                                | 2                    |                      |                         | 12                     | 15    | ПК-1.2, ПК-2.3                    | ПК-1.2 3-1<br>ПК-1.2 У-1<br>ПК-2.3 3-1<br>ПК-2.3 У-1 | О.                                     | Т.               | Ин.п.                                                                               |
| 2.       | <b>Тема 2. Методы классификации. «Случайный лес»</b><br>Введение в классификацию и регрессию. Простая линейная регрессия. Оценка соответствия простой линейной регрессии реальным данным. Простая регрессионная модель. Множественная линейная регрессия. Модель множественной линейной регрессии. Регрессия с категориальными входными переменными. Методы отбора переменных в регрессионные модели. Ограничения применимости регрессионных моделей. Основы логистической регрессии. Интерпретация модели логистической регрессии. Множественная логистическая регрессия. | 1                                |                      |                      |                         | 13                     | 14    | ПК-1.2, ПК-2.3                    | ПК-1.2 3-1<br>ПК-1.2 У-1<br>ПК-2.3 3-1<br>ПК-2.3 У-1 | О.                                     | Т.               | Ин.п.                                                                               |
| 3.       | <b>Тема 3. Компонентное моделирование. Факторный анализ</b><br>Модель, математическое обоснование и алгоритм метода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1                                | 2                    |                      |                         | 13                     | 16    | ПК-1.2, ПК-2.3                    | ПК-1.2 3-1<br>ПК-1.2 У-1<br>ПК-2.3 3-1               | О.                                     | Т.               |                                                                                     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |   |   |  |    |      |                |                                                      |    |    |       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|--|----|------|----------------|------------------------------------------------------|----|----|-------|
|    | главных компонент. Собственные векторы и собственные значения корреляционной матрицы и их использование для получения матрицы весовых коэффициентов. Главные компоненты. Главные компоненты двумерного, трехмерного и конечномерного пространства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |   |   |  |    |      |                | ПК-2.3 У-1                                           |    |    |       |
| 4. | <b>Тема 4. Ассоциативное моделирование</b><br>Поиск повторяющихся закономерностей. Подмножества. Алгоритм APRIORI. Опора. Достоверность. Критерии интересности. Выбор закономерностей, представляющих исследовательский интерес.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1   |   | 4 |  | 13 | 18   | ПК-1.2, ПК-2.3 | ПК-1.2 З-1<br>ПК-1.2 У-1<br>ПК-2.3 З-1<br>ПК-2.3 У-1 | О. | Т. | З.л/р |
| 5. | <b>Тема 5. Анализ социальных сетей</b><br>Задача многомерной классификации объектов исследования. Классификация без обучения. Кластерный анализ. Методы кластерного анализа. Расстояние между объектами. Меры близости между объектами. Меры близости между кластерами. Классификация признаков на основе матриц коэффициентов статистической связи между ними. Иерархические кластер-процедуры. Метод К-средних. Классификация больших совокупностей объектов методами параллельных процедур. Классификация в пространстве главных компонент и общих факторов. Функционалы качества разбиения на классы. Зависимость выбора метода классификации от цели исследования. Классификация объектов (наблюдений) в социальных и экономических исследованиях. | 1   |   | 4 |  | 13 | 18   | ПК-1.2, ПК-2.3 | ПК-1.2 З-1<br>ПК-1.2 У-1<br>ПК-2.3 З-1<br>ПК-2.3 У-1 | О. | Т. | З.л/р |
| 6. | <b>Тема 6. Анализ текстовых данных</b><br>Интеллектуальный анализ данных и визуализация результатов интеллектуального анализа текста. Оценка систем интеллектуального анализа текста: меры оценки, роль задач оценки, оценка юзабилити.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,5 |   |   |  | 13 | 13,5 | ПК-1.2, ПК-2.3 | ПК-1.2 З-1<br>ПК-1.2 У-1<br>ПК-2.3 З-1<br>ПК-2.3 У-1 | О. | Т. |       |
| 7. | <b>Тема 7. Нейросетевое моделирование</b><br>Концептуальные основы нейросетевого моделирования. Нейроны. Скрытые слои. Выбор количества скрытых слоев. Оценка качества нейронных сетей. Методы подгонки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,5 |   |   |  | 13 | 13,5 | ПК-1.2, ПК-2.3 | ПК-1.2 З-1<br>ПК-1.2 У-1<br>ПК-2.3 З-1<br>ПК-2.3 У-1 | О. | Т. |       |
|    | <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6   | 4 | 8 |  | 90 | 108  |                |                                                      |    |    |       |

**Формы учебных заданий на аудиторных занятиях:**

Опрос (О.)

**Формы текущего контроля:**

Тест (Т.)

Защита лабораторной работы (З.л/р)

**Формы заданий для творческого рейтинга:**

Индивидуальный проект (Ин.п.)

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

##### **Основная литература:**

1. Назаров, Д. М., Интеллектуальные средства бизнес-аналитики : учебник / Д. М. Назаров, Д. А. Рыжкина. – Москва : КноРус, 2024. – 241 с. – ISBN 978-5-406-12169-6. – Текст : электронный // ЭБС BOOK.ru. – URL: <https://book.ru/book/950757>
2. Гобарева, Я. Л. Бизнес-аналитика средствами Excel : учебное пособие / Я.Л. Гобарева, О.Ю. Городецкая, А.В. Золотарюк. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2023. – 350 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - ISBN 978-5-9558-0560-3. - Текст : электронный // ЭБС Znanium.com. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1893969>

##### **Дополнительная литература:**

1. Данелян, Т. Я., Информационные системы и информационные технологии в бизнес-процессах : учебно-практическое пособие / Т. Я. Данелян, И. А. Бакай. – Москва : Русайнс, 2024. – 179 с. – ISBN 978-5-466-04992-3. – Текст : электронный // ЭБС BOOK.ru. – URL: <https://book.ru/book/952456>
2. Еклашева, О. В. Системы искусственного интеллекта в бизнес-аналитике : практикум / О. В. Еклашева. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2023. - 72 с. - ISBN 978-5-8158-2354-9. - Текст : электронный // ЭБС Znanium.com. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2155612>
3. Толмачев, М. Н., Бизнес-аналитика: Статистическая обработка данных : учебное пособие / М. Н. Толмачев, Э. Ю. Чурилова. – Москва : КноРус, 2024. – 283 с. – ISBN 978-5-406-13350-7. – Текст : электронный // ЭБС BOOK.ru. – URL: <https://book.ru/book/955151>

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система Консультант Плюс;
2. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система Гарант.

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

Не используются

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ**

1. Федеральная служба государственной статистики (Росстат) — <http://www.gks.ru/>
2. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) — <https://fedstat.ru/>
3. Всемирный банк — <https://data.worldbank.org/>

#### **ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. [www.aup.ru](http://www.aup.ru) - Портал по менеджменту, маркетингу и рекламе, финансам, инвестициям, управлению персоналом, экономической теории.
2. Бизнес-портал AUP.Ru Экономика и управление на предприятиях. Научно-образовательный портал.
3. <https://systems-analysis.ru/> Системный анализ. Справочно-информационный сайт
4. <https://systems.education/articles> База знаний по системному анализу и проектированию информационных систем и программных продуктов
5. [www.minfin.ru](http://www.minfin.ru) - Министерство Финансов РФ.
6. [www.economy.gov.ru/minec/main](http://www.economy.gov.ru/minec/main) - Министерство экономического развития РФ.
7. [www.nalog.ru](http://www.nalog.ru) - Федеральная налоговая служба РФ.
8. [www.gks.ru](http://www.gks.ru) - Федеральная служба государственной статистики.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Операционная система и пакет прикладных программ: ОС Windows, Microsoft Office, LibreOffice\*, OpenLicenseNon-Specific\*; ОС Ubuntu-16.04.1\*;  
файловый архиватор ArchiveManager 3.16.5; 7-Zip;  
Браузеры Яндекс Браузер\*, Chromium-GOST\*;  
ПО для просмотра PDF документов Foxit Reader; ИнтернетЦензор\*;  
антивирусное ПО компании Dr.Web\*; антивирусное ПО компании KasperskyFree\*;  
электронная образовательная среда Русский Moodle 3\*.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Программные средства бизнес-аналитики» обеспечена:

- для проведения занятий лекционного типа:
  - учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью, мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций;
- для проведения занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия):
  - учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: проектор, ПК;
- для самостоятельной работы:
  - помещением для самостоятельной работы, оснащенным компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Филиала.

## **IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

- Методические рекомендации по организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.

## **V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы обучающегося осуществляется в соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в процессе освоения дисциплины «Программные средства бизнес-аналитики» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

---

\* внесено в Реестр российского программного обеспечения

Таблица 4

| Виды работ                                        | Максимальное количество баллов |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|
| Выполнение учебных заданий на аудиторных занятиях | 20                             |
| Текущий контроль                                  | 20                             |
| Творческий рейтинг                                | 20                             |
| Промежуточная аттестация (экзамен)                | 40                             |
| <b>ИТОГО</b>                                      | <b>100</b>                     |

В соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний обучающихся «преподаватель кафедры, непосредственно ведущий занятия со студенческой группой, обязан проинформировать группу о распределении рейтинговых баллов по всем видам работ на первом занятии учебного модуля (семестра), количестве модулей по учебной дисциплине, сроках и формах контроля их освоения, форме промежуточной аттестации, снижении баллов за несвоевременное выполнение выданных заданий.

## VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы по дисциплине разработаны в соответствии с Положением об оценочных материалах в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

**Тематика курсовых работ/проектов** Курсовая работа/проект по дисциплине «Программные средства бизнес-аналитики» не предусмотрены.

### *Типовой перечень вопросов к экзамену:*

1. Модели и их свойства. Аналитический и информационный подходы к моделированию.
2. Формы представления, типы и виды анализируемых данных.
3. Обучение моделей «с учителем» и «без учителя». Обучающее и тестовое множество. Ошибки обучения. Эффект переобучения.
4. Общая схема анализа данных. Требования к алгоритмам анализа данных.
5. Характеристика этапов технологии KDD.
6. Data Mining. Характеристика классов задач, решаемых методами Data Mining.
7. Программный инструментальный для выполнения анализа данных.
8. Основные положения концепции хранилищ данных (DW).
  1. Цели и задачи аффинитивного анализа. Поддержка и достоверность ассоциативных правил. Лифт и леввередж.
  2. Сферы применения ассоциативных правил.
  3. Иерархические ассоциативные правила.
  4. Цели, задачи и основное содержание кластерного анализа. Классификация методов кластеризации.
  5. Способы определения меры расстояния между кластерами.
  6. Характеристика методов связи для процедуры кластеризации (одиночная, полная, средняя).
  7. Алгоритм кластеризации k-means.
  8. Сети Кохонена (KCN).
  9. Карты Кохонена (SOM).

10. Проблемы алгоритмов кластеризации.
11. Цели, задачи и отличительные особенности классификации и регрессии.
12. Сферы применения методов классификации и регрессии.
13. Простая линейная регрессия.
14. Оценка соответствия простой линейной регрессии реальным данным.
15. Простая регрессионная модель.
16. Оценка значимости простой регрессионной модели (t-критерий и F-критерий).
17. Множественная линейная регрессия.
18. Модель множественной линейной регрессии.
19. Оценка значимости множественной регрессионной модели.
20. Регрессия с категориальными входными переменными.
21. Методы отбора переменных в регрессионные модели.
22. Ограничения применимости регрессионных моделей.
23. Логистическая регрессия. Интерпретация модели логистической регрессии.
24. Множественная логистическая регрессия.
25. Цели, задачи и принципы построения деревьев решений. Общая характеристика алгоритмов построения деревьев решений.
26. Сферы применения деревьев решений.
27. Алгоритмы ID3 и C4.5.
28. Алгоритм CART.
29. Упрощение деревьев решений.
30. Цели, задачи и принципы работы нейронных сетей.
31. Принципы функционирования многослойного персептрона.
32. Алгоритмы обучения нейронных сетей.
33. Алгоритм обратного распространения ошибки.
34. Общая характеристика временных рядов и их компонентов. Цели и задачи анализа временных рядов.

#### ***Практические задания к экзамену:***

##### **Задача № 1**

Рассчитайте сумму регулирующих доходов бюджета области. Расходы бюджета-300 млн. руб. Дефицит бюджета-40 млн. руб. Сумма закрепленных доходов-100 млн. руб.

##### **Задача № 2**

Рассчитайте сумму дефицита бюджета области и сумму субвенции. Регулирующие доходы-300 млн. руб. Закрепленные доходы-200 млн. руб. Расходы бюджета-600 млн. руб. Сумма субвенции составляет 30% дефицита бюджета.

#### ***Типовые расчетно-аналитические задания/задачи:***

##### **Задача № 1**

Рассчитайте сумму регулирующих доходов бюджета области. Расходы бюджета-300 млн. руб. Дефицит бюджета-40 млн. руб. Сумма закрепленных доходов-100 млн. руб.

##### **Задача № 2**

Рассчитайте сумму дефицита бюджета области и сумму субвенции. Регулирующие доходы-300 млн. руб. Закрепленные доходы-200 млн. руб. Расходы бюджета-600 млн. руб. Сумма субвенции составляет 30% дефицита бюджета.

##### **Задача № 3**

Рассчитайте курс акции и ее рыночную стоимость, если номинальная стоимость акции-1 000 рублей, дивиденд-18%, ссудный процент-14%.

#### Задача № 4

Рассчитайте размер дивиденда по обыкновенным акциям. Прибыль АО, направляемая на выплату дивидендов, составляет 800 млн. руб. Общая сумма акций-4 500 млн. руб., в том числе привилегированных-1000 млн. руб. с фиксированным размером дивиденда 20% к их номинальной цене.

#### Задача № 5

Резервы банка равны 3 000 ден. ед. Общая сумма текущих вкладов- 30000 ден. ед. Норма обязательных резервов-20%. Чему равны фактические резервы банка.

#### Задача № 6

Определите количество денег, необходимое в качестве средства обращения. Сумма цен реализованных товаров-4 500 млрд. руб. Продано с рассрочкой платежа товаров на 42 млрд. руб. Суммы платежей по обязательствам, сроки которых наступили-172 млрд. руб. Сумма взаимопогашающихся платежей-400 млрд. руб. Среднее число оборотов денег за год-10.

#### Задача № 7

Банк 5 февраля заключил договор срочного банковского вклада на 91 день. Сумма вклада составляет 100 тыс.руб. Процентная ставка 15% годовых, начисленные проценты капитализируются ежедневно, увеличивая сумму вклада. Определите сумму процентного дохода по формуле сложных процентов и сумму вклада с учетом начисленных процентов.

#### Задача № 8

Используя данные сайта Росбизнесконсалтинг, выявите тенденцию процентных ставок за последние 12 месяцев, рассчитайте среднюю процентную ставку и степень колеблемости процентных ставок по межбанковским кредитам.

#### Задача № 9

Используя данные сайта Росбизнесконсалтинг, выявите тенденцию процентных ставок за последние 12 месяцев, рассчитайте среднюю процентную ставку и степень колеблемости процентных ставок по срочным депозитам.

#### *Типовые тестовые задания:*

##### **1. Как переводится DATAMINING?**

- A. “добыча” или “раскопка данных”
- B. “значение”
- C. “хранение”
- D. “перечисление данных”

##### **2. Какое требование к переработке информации не верно?**

Данные имеют неограниченный объем

- A. Данные являются разнородными
- B. Результаты должны быть конкретны и понятны
- C. Инструменты для обработки сырых данных должны быть сложны в использовании

##### **3. Какая концепция положена в основу современной технологии Data Mining?**

- A. Концепция естествознания
- B. Концепция управления
- C. Концепция шаблонов (паттернов)
- D. Концепция становления

##### **4. Сколько выделяют стандартных типов закономерностей?**

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7

5. Если несколько событий связаны друг с другом, то это...

- A. Ассоциация
- B. Последовательность
- C. Классификация
- D. Кластеризация

### **Примеры вопросов для опроса:**

1. Современные программные пакеты средств статистического анализа.
2. Средства описательной статистики в R, Python: возможности и ограничения.
3. Анализ вариационного ряда в R, Python.
4. Инструменты описательной статистики в R, Python: дисперсия, мода, медиана, стандартная ошибка.
5. Анализ формы распределения в R, Python.

### **Тематика индивидуальных проектов:**

Тема 2: Методы классификации. «Случайный лес»

1. По данным провести классификацию предприятий и построить дендрограмму.
2. По дендрограмме выбрать окончательный вариант разбиения предприятий на кластеры и дать интерпретацию полученным результатам, используя статистические характеристики кластеров.

| № варианта | результативный признак, у | номера факторных признаков, х |
|------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1          | 1                         | 6,8,11,12,17                  |
| 2          | 2                         | 6,8,11,13,17                  |
| 3          | 3                         | 8,11,12,13,17                 |
| 4          | 1                         | 6,8,13,14,17                  |
| 5          | 2                         | 8,11,13,14,17                 |

Таблица 2

| № п/п | Y <sub>1</sub> | Y <sub>2</sub> | Y <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | X <sub>7</sub> | X <sub>8</sub> | X <sub>9</sub> | X <sub>10</sub> |
|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| 1     | 9,26           | 204,2          | 13,26          | 0,23           | 0,78           | 0,40           | 1,37           | 1,23           | 0,23           | 1,45            |
| 2     | 9,38           | 209,6          | 10,16          | 0,24           | 0,75           | 0,26           | 1,49           | 1,04           | 0,39           | 1,30            |
| 3     | 12,11          | 222,6          | 13,72          | 0,19           | 0,68           | 0,40           | 1,44           | 1,80           | 0,43           | 1,37            |
| 4     | 10,81          | 236,7          | 12,85          | 0,17           | 0,70           | 0,50           | 1,42           | 0,43           | 0,18           | 1,65            |
| 5     | 9,35           | 62,0           | 10,63          | 0,23           | 0,62           | 0,40           | 1,35           | 0,88           | 0,15           | 1,91            |

| № п/п | X <sub>11</sub> | X <sub>12</sub> | X <sub>13</sub> | X <sub>14</sub> | X <sub>15</sub> | X <sub>16</sub> | X <sub>17</sub> |
|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1     | 26006           | 167,69          | 47750           | 6,40            | 166,32          | 10,08           | 17,72           |
| 2     | 23935           | 186,1           | 50391           | 7,80            | 92,88           | 14,76           | 18,39           |
| 3     | 22589           | 220,45          | 43149           | 9,76            | 158,04          | 6,48            | 26,46           |

| №<br>п/п | X <sub>11</sub> | X <sub>12</sub> | X <sub>13</sub> | X <sub>14</sub> | X <sub>15</sub> | X <sub>16</sub> | X <sub>17</sub> |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 4        | 21220           | 169,3           | 41089           | 7,90            | 93,96           | 21,96           | 22,37           |
| 5        | 7394            | 39,53           | 14257           | 5,35            | 173,88          | 11,88           | 28,13           |

Y<sub>1</sub>- производительность труда;

Y<sub>2</sub>- индекс снижения себестоимости продукции;

Y<sub>3</sub>- рентабельность;

X<sub>4</sub>-трудоемкость единицы продукции;

X<sub>5</sub> -удельный вес рабочих;

X<sub>6</sub>- удельный вес покупных изделий;

X<sub>7</sub>-коэффициент сменности оборудования;

X<sub>8</sub>- премии и вознаграждения на одного работника;

X<sub>9</sub>- удельный вес потерь от брака;

X<sub>10</sub>- фондоотдача;

X<sub>11</sub>- среднегодовая численность промышленно-производственного персонала;

X<sub>12</sub>- среднегодовая стоимость ОПФ;

X<sub>14</sub>-фондовооруженность;

X<sub>15</sub>- оборачиваемость нормируемых оборотных средств;

X<sub>16</sub>- оборачиваемость ненормируемых оборотных средств;

X<sub>17</sub>-непроизводственные расходы.

**Примеры лабораторных заданий**

#### Тема 4. Ассоциативное моделирование

Имеются данные о выживших пассажирах Titanic.

По исходным данным, пользуясь методом ассоциативного моделирования, ответьте на следующие вопросы:

Задание 1. Пользуясь знаниями из предыдущей лабораторной работы, выведите общие сведения о данных. Укажите, какие имеются параметры, какого они вида, и какие возможные значения принимают.

Сделайте несколько (4-5) предположений о том, какие закономерности можно найти в этих данных. Для каждого предположения сформулируйте, как должен быть поставлен исследовательский (аналитический) вопрос о его выяснении.

Задание 2.

Выведите правила ассоциации, характеризующие пассажиров 2 класса из левого списка (antecedents).

Задание 3.

Выведите правила, характеризующие выживших, длиной более 2, и отсортируйте их по убыванию критерия интересности (lift).

Сколько всего закономерностей вы получили?

Приведите несколько ассоциативных правил (5-7), представляющих исследовательский интерес.

Интерпретируйте эти правила на основе их содержательного значения либо здравого смысла, с учетом достоверности.

(Например, правило "(Age\_Child, Class\_2nd) ==> (Survived\_Yes)" имеет уровень достоверности 1.0 и подъем 3.0, и интерпретируется как «все дети из класса 2 выжили».)

Приведите несколько ассоциативных правил (3-4), которые не имеют содержательного смысла.

Задание 4.

Мы заметили, что правил по детям из 1 и 3 классов нет. Как следствие, можно неверно интерпретировать правило из предыдущего пункта как то, что дети 2 класса имели больший шанс на выживание, однако, правило всего лишь утверждает, что все дети 2 класса выжили, но не содержит информации о детях других классов, поэтому необходимо получить более подробную информацию. Кроме того, нас не будут интересовать правила длиной менее 2.

Ответьте на вопросы по заданию 4:

- А) отличается ли выживаемость детей из 1 класса от ехавших 2-м?
- Б) какой процент детей, ехавших первым классом, выжили?
- В) какой процент детей, ехавших третьим классом, выжили?
- Г) какой процент взрослых, ехавших вторым классом, выжили? Сопоставьте это значение с числом в вопросе (В)
- Д) какой процент взрослых, ехавших первым классом, выжили? Сопоставьте это значение с числами в вопросах (В) и (Г)

Задание 5.

Представьте правила в виде графиков. Для этого перестроим список правил

Какие выводы можно сделать из данной диаграммы?

Например, в частности, какой уровень опоры имеют правила с высоким критерием подъема?

## Тема 5. Анализ социальных сетей

Имеются данные о сети трех учебных групп по предмету, в которых проявляется проблема академической нечестности (списывание заданий).

(фрагмент исходных данных)

Source,Target

30,84

30,8

30,5

30,26

30,116

30,28

30,31

30,107

45,8

45,94

По результатам анализа напишите аналитическую записку, прояснив, в частности:

1. Понимание ситуации:

- Какие узлы наиболее связаны с другими? Какого рода связь это может быть?
- Кто находится на периферии сети и кто в центре?
- Кто появляется в одних частях сети, но не появляется в других? Почему так может происходить?

2. Анализ деятельности:

- Просматривается ли в сети иерархия? (напр., лидеры)
- Видны ли способы фрагментировать сеть? (например, сосредоточившись на "брокерах")

- Являются ли некоторые модули (подгруппы) более плотными или более разрозненными (то есть потенциально более или потенциально менее подверженными воздействию извне, напр., конкурирующей группой и т.д.)

3. Определение заинтересованных узлов: (либо выявление уязвимостей)

- кто может быть более заинтересованным в информационном наполнении? (более внешние узлы, которые связаны с членами модулей)

- кто из них вероятнее всего задумывается о том, чтобы присоединиться к подпискам? (в анализе реальных и отрицательных, например, преступных сетей здесь целесообразно задать вопрос - могут ли они также привлечь других, но в нашем примере содержательный смысл такого вопроса не столь высокий)

4. Таргетирование

- Какую роль играют отдельные узлы в формировании сети?

- Какие узлы имеют наибольшее число связей с другими?

- Какие узлы уникально соединены с большим количеством других?

- Кто является "брокерами"?

- Какое наиболее ожидаемое влияние на сеть произведет воздействие на отдельные узлы?

Проверьте полученные выводы, письменно ответив на следующие вопросы (сообразно возможностям):

1) Совпадают ли результаты с тем, что мы уже знаем? Что в них является необычным?

2) Могут ли быть необычные результаты объясняться проблемой с данными?

3) Кто может знать ситуацию непосредственно? Каково их мнение?

#### Типовая структура экзаменационного билета

| Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Максимальное количество баллов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Вопрос 1.</i> Цели, задачи и основное содержание кластерного анализа. Классификация методов кластеризации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                              |
| <i>Вопрос 2.</i> Сферы применения деревьев решений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8                              |
| <i>Расчетно-аналитическое задание/задача</i><br>Постройте регрессионную модель и дайте интерпретацию полученным результатам:<br>Y <sub>1</sub> - 9,26 (производительность труда);<br>X <sub>1</sub> -0,23 (трудоемкость единицы продукции);<br>X <sub>2</sub> -0,78 (удельный вес рабочих);<br>X <sub>8</sub> - 1,23 (премии и вознаграждения на одного работника);<br>X <sub>3</sub> - 26006 (среднегодовая численность промышленно-производственного персонала);<br>X <sub>4</sub> -6,4 (фондовооруженность); | 27                             |

**Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания**

Таблица 5

| Шкала оценивания |           | Формируемые компетенции                                              | Индикатор достижения компетенции                                                                             | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Уровень освоения компетенций |
|------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 85 – 100 баллов  | «отлично» | ПК-1<br>Способен обосновывать подходы, используемые в бизнес-анализе | ПК-1.2<br>Определяет подход к работе с информацией бизнес-анализа                                            | <b>Знает верно и в полном объеме:</b> источники информации и аналитические методы подготовки обоснования выбора управленческих решений;<br><b>Умеет верно и в полном объеме:</b> работать с базами данных, интернет-ресурсами, распространенными программами для бизнеса, подготовки сводных, аналитических отчетов для управления компанией с учетом поставленной цели и задач;                                                   | Продвинутый                  |
|                  |           | ПК-2<br>Способен руководить бизнес-анализом                          | ПК-2.3<br>Собирает информацию, анализирует, оценивает эффективность проводимого бизнес-анализа в организации | <b>Знает верно и в полном объеме:</b> источники информации и аналитические методы подготовки обоснования выбора управленческих решений, связанных с развитием организации<br><b>Умеет верно и в полном объеме:</b> применять информационные технологии для целей управления бизнес-анализом деятельности компании, принимать решения по аналитическому обеспечению разработки стратегии, определению направлений развития компании |                              |
| 70 – 84 баллов   | «хорошо»  | ПК-1<br>Способен обосновывать подходы, используемые в бизнес-анализе | ПК-1.2<br>Определяет подход к работе с информацией бизнес-анализа                                            | <b>Знает с незначительными замечаниями:</b> источники информации и аналитические методы подготовки обоснования выбора управленческих решений;<br><b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> работать с базами данных, интернет-ресурсами, распространенными программами для бизнеса, подготовки сводных, аналитических отчетов для управления компанией с учетом поставленной цели и задач;                                       | Повышенный                   |
|                  |           | ПК-2<br>Способен руководить бизнес-анализом                          | ПК-2.3<br>Собирает информацию, анализирует, оценивает эффективность проводимого бизнес-анализа в организации | <b>Знает с незначительными замечаниями:</b> источники информации и аналитические методы подготовки обоснования выбора управленческих решений, связанных с развитием организации<br><b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> применять информационные технологии для целей управления бизнес-анализом                                                                                                                            |                              |

|                 |                       |                                                                      |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |
|-----------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                 |                       |                                                                      |                                                                                                              | деятельности компании, принимать решения по аналитическому обеспечению разработки стратегии, определению направлений развития компании                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |
| 50 – 69 баллов  | «удовлетворительно»   | ПК-1<br>Способен обосновывать подходы, используемые в бизнес-анализе | ПК-1.2<br>Определяет подход к работе с информацией бизнес-анализа                                            | <p><b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> источники информации и аналитические методы подготовки обоснования выбора управленческих решений</p> <p><b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> работать с базами данных, интернет-ресурсами, распространенными программами для бизнеса, подготовки сводных, аналитических отчетов для управления компанией с учетом поставленной цели и задач;</p>                                                    | Базовый                     |
|                 |                       | ПК-2<br>Способен руководить бизнес-анализом                          | ПК-2.3<br>Собирает информацию, анализирует, оценивает эффективность проводимого бизнес-анализа в организации | <p><b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> источники информации и аналитические методы подготовки обоснования выбора управленческих решений, связанных с развитием организации</p> <p><b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> применять информационные технологии для целей управления бизнес-анализом деятельности компании, принимать решения по аналитическому обеспечению разработки стратегии, определению направлений развития компании</p> |                             |
| менее 50 баллов | «неудовлетворительно» | ПК-1<br>Способен обосновывать подходы, используемые в бизнес-анализе | ПК-1.2<br>Определяет подход к работе с информацией бизнес-анализа                                            | <p><b>Не знает на базовом уровне:</b> источники информации и аналитические методы подготовки обоснования выбора управленческих решений;</p> <p><b>Не умеет на базовом уровне:</b> работать с базами данных, интернет-ресурсами, распространенными программами для бизнеса, подготовки сводных, аналитических отчетов для управления компанией с учетом поставленной цели и задач;</p>                                                                     | Компетенции не сформированы |
|                 |                       | ПК-2<br>Способен руководить бизнес-анализом                          | ПК-2.3<br>Собирает информацию, анализирует, оценивает эффективность проводимого бизнес-анализа в организации | <p><b>Не знает на базовом уровне:</b> источники информации и аналитические методы подготовки обоснования выбора управленческих решений, связанных с развитием организации</p> <p><b>Не умеет на базовом уровне:</b> применять информационные технологии для целей управления бизнес-анализом деятельности компании, принимать решения по</p>                                                                                                              |                             |

|  |  |  |  |                                                                                                  |  |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | аналитическому обеспечению<br>разработки стратегии, определению<br>направлений развития компании |  |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|