

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

---

Институт общественных наук  
*(наименование института (факультета))*  
Прикладных информационных технологий  
*(наименование кафедры)*

Утверждена  
решением кафедры Прикладных  
информационных технологий ИОН  
РАНХиГС  
Протокол № 9  
от «18» мая 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ОД.3 Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах  
данных (Data Mining)**

*(индекс и наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)*

---

*краткое наименование дисциплины (модуля) (при наличии)*

38.04.02 Менеджмент  
*(код и наименование направления подготовки (специальности))*

"Digital design в менеджменте (информационно-аналитический менеджмент)"  
*направленность (профиль/специализация)*

Магистр  
*квалификация*

очная  
*форма(ы) обучения*

Год набора - 2018

Москва, 2017 г.

**Автор—составитель:**

Доктор физико-математических наук, профессор кафедры прикладных информационных технологий \_\_\_\_\_ Фарков Ю.А.

Заведующий кафедрой прикладных ИТ к.т.н. \_\_\_\_\_ Голосов П.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....
3. Содержание и структура дисциплины (модуля).....
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).....
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....
  - 6.1. Основная литература.....
  - 6.2. Дополнительная литература.....
  - 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....
  - 6.4. Нормативные правовые документы.....
  - 6.5. Интернет-ресурсы.....
  - 6.6. Иные источники.....
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....

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

1.1. Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-2	Способность разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию	ПК-2.1	Формирование знаний и умений разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений
ПК-4	Способность использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения	ПК-4.1	Формирование знаний и умений в использовании количественных и качественных методах для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ <i>(при наличии профстандарта)/</i> профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практик*
		на уровне знаний: знать теорию показателей эффективности
		на уровне умений: формировать и анализировать показатели эффективности управления рисками в организации, определять цели и задачи ИТ

ОТФ/ТФ  (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практик*
		на уровне навыков: оценивать схемы построения (эффективность) системы управления рисками или объекта консультационного проекта
		на уровне знаний: знать основы управления проектами, рынок ИТ
		на уровне умений: ставить задачи и контролировать их исполнение; организовывать и оптимизировать проектную деятельность; оценивать эффективность затрат на ИТ
		на уровне навыков: предлагать способы снижения рисков для повышения эффективности объекта консультационного проекта

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

### Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 часа)

### Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части профессионального блока Б1.В.ОД.3.

Глубокое усвоение материала обеспечивается сочетанием аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов с литературой, языками программирования и нормативными документами. Основным видом учебных занятий по данной дисциплине являются лекционные занятия и лабораторные работы. Лекционные и практические занятия проводятся в виде дискуссий, семинаров, группового проектного обучения, лабораторные – практика по анализу и прогнозированию. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра: для студентов очной формы обучения – во 2 семестре. По дисциплине осуществляется текущий контроль самостоятельной работы, выполнение курсовой работы на дневном обучении и итоговый контроль в форме экзамена.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)», являются: «Научно-исследовательский семинар "Информационные технологии: Обучение, исследования и разработки"» (Б1.Б.6 1 семестр), «Основы разработки интернет-ресурсов» (Б1.В.ОД.2 1 семестр), «Программирование» (Б1.В.ДВ2 2

семестр). Дисциплина «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)» является опорой в изучении следующих дисциплин: Б1.В.ДВ.3.2 Управление информационно-технологическими сервисами и контентом (3 семестр), Б2.П.4 Преддипломная практика (4 семестр), Б3 ГИА (4 семестр).

### 3. Содержание и структура дисциплины

Содержание дисциплины должно соотноситься с планируемыми результатами обучения по дисциплине через задачи, формируемые компетенции и их компоненты (знания, умения, навыки) (Табл. 1).

Таблица 1.

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости <sup>4</sup> , промежуто чной аттестации
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Методология DATA MINING	12	2	2		4	4	Т, К
Тема 2	Основы анализа данных	33	2	6	2	8	15	Т, К
Тема 3	Прогнозно-аналитические методы и визуализация данных	36	2	6	5	4	15	Т, К, КР
Тема 4	Методы бизнес-аналитики	31		4	2	8	17	Т, К, КР
Тема 5	Построение и использование моделей	32	2	4		8	18	Т, К, КР
Промежуточная аттестация								экзамен
Всего:		144	8	22	9	36	69	

Примечание:

– формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), защита ЛР.

### Содержание дисциплины

#### План курса:

##### Тема 1. Методология DATA MINING

Предмет и содержание курса, его связь с другими дисциплинами. Общее представление о задачах Data Mining, сравнение некоторых из них, а также представление некоторых методов, с помощью которых эти задачи решаются. Наиболее распространенные задачи Data Mining - классификация, кластеризация, ассоциация, прогнозирование и визуализация. Задачи подразделяются по типам производимой информации, это наиболее

общая классификация задач Data Mining.. Информационные системы в качестве бизнес-приложений аналитической деятельности

#### Тема 2. Основы анализа данных

Теоретические основы управления данными, основные понятия теории управления данными, определение термина "знания", использование методологии DATA MINING в управлении данными, особенности составления плана проекта в DATA MINING, составляющие проектного плана, основные принципы планирования. Базовые понятия теории управления данными, основные принципы планирования в среде DATA MINING. Понятия, процессы и модели классификации: каскадная, поэтапная с промежуточным контролем, спиральная. Основные, вспомогательные и организационные процессы кластеризации при решении аналитических задач.

#### Тема 3. Прогнозно-аналитические методы и визуализация данных

Организация процесса прогнозирования. Методы, средства, используемые при типовом прогнозировании и визуализации данных. Примеры средств разработки. Подходы и методологии при прогнозировании. Системы моделей предприятия. CASE-средства прогнозирования. Ограничения и деревья прогнозирования; свойства ограничений; ввод данных. Способы введения дополнительной информации, использование настраиваемых полей и кодов структур. Дополнительная информация по созданию планов аналитической деятельности, соответствующих стандартам и потребностям конкретной организации. Алгоритмы прогнозно-аналитической деятельности. Фильтрация данных в среде DATA MINING.

#### Тема 4. Методы бизнес-аналитики

Типы данных. Типы задач. Свойства DATA MINING. Методы анализа и прогнозирования. Стоимость прогнозно-аналитической деятельности. Рассмотрение возможных методов DATA MINING. Изучение метода прогнозирования рисков в бизнес-аналитике. Инструментарий бизнес-аналитики Рынок доступности ресурсов DATA MINING. Способы устранения перегруженности ресурсов. Автоматизированные системы DATA MINING.

#### Тема 5. Построение и использование моделей

Стандартный метод PERT (Program, Evaluation and Review Technique-Планирование с использованием сетевого графика). Использование механизма формул с условием. Возможности программы анализа плана проекта и оптимизации сроков его выполнения. Анализ и оптимизация стоимости проекта. Обзор способов уменьшения или увеличения стоимости проекта DATA MINING

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

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

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.ОД.3 «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)» используются следующие методы текущего контроля и успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа:  
*опрос (О)*
- при проведении практических занятий:

*опрос (О), тестирование (Т)*

– при проведении лабораторных занятий:

*опрос (О), защита ЛР*

при контроле результатов самостоятельной работы студентов:

*опрос (О), тестирование (Т)*

4.1.2. Зачет проводится с применением следующих методов:

Защита лабораторной работы по самостоятельно выбранной тематике.

Защита включает:

- формулировку и обоснование цели исследования;
- выявление и описание элементов системы;
- определение и обоснование взаимосвязи элементов;
- обоснование, что элементы образуют систему (эмерджентные свойства системы);
- осуществление воздействия на систему с целью изменения ее эмерджентных свойств.
- определение изменений эмерджентных свойств системы при воздействии на её элементы;
- Анализ оптимальности по критерию полезности

Для решения воспитательных и учебных задач в дисциплине «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)» в рамках преподавания используются следующие интерактивные формы при построении моделей:

- дискуссия/ дебаты;
- разбор конкретных производственных ситуаций;

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

### **Типовые оценочные материалы по теме 1**

#### **Типовые вопросы опроса**

1. Классификация задач Data Mining по методам.
2. Классификация задач Data Mining по типам производимой информации.
3. Информационные системы в качестве бизнес-приложений аналитической деятельности.

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

#### **Типовые вопросы опроса**

1. Основные понятия теории управления данными,
2. Особенности составления плана проекта в DATA MINING,
3. Процессы кластеризации при решении аналитических задач.

### **Типовые вопросы к диспуту по дисциплине «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)»**

1. Основные понятия и процессы классификации.
2. Каскадная классификация.



3. Поэтапная классификация с промежуточным контролем.
4. Спиральная классификация.
5. Организационные процессы кластеризации при решении аналитических задач.

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

#### **Типовые вопросы опроса**

1. Методы типового прогнозирования.
2. Методы и средства визуализации данных..
3. Системы моделей предприятия.
4. CASE-средства прогнозирования.

ЛР по теме: Парная линейная регрессия.

### **Типовые оценочные материалы по теме 4**

#### **Типовые вопросы опроса**

1. Примеры задач бизнес-аналитики.
2. Методы прогнозирования рисков в бизнес-аналитике.
3. Рынок доступности ресурсов DATA MINING.
4. Автоматизированные системы DATA MINING.

ЛР по теме: Прогнозирование рисков в бизнес-аналитике.

### **Типовые оценочные материалы по теме 5**

#### **Типовые вопросы**

1. Примеры использования моделей в DATA MINING
2. Планирование с использованием сетевого графика
3. Возможности программы анализа плана проекта и оптимизации сроков его выполнения.
4. Применения DATA MINING для уменьшения или увеличения стоимости проекта.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

4.3.1. Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-2	Способность разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их	ПК-2.1	Формирование знаний и умений разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений

	реализацию		
ПК-4	Способность использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения	ПК-4.1	Формирование знаний и умений в использовании количественных и качественных методах для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами

#### 4.3.2 Типовые оценочные средства

##### Типовой тест

1. **Проекты, формы и модули интернет-приложений** сохраняются с расширениями:

- ☐ \*.vba, \*.fex, \*.mex;
- ☐ \*.vbp, \*.frm, \*.bas;
- ☐ \*.exe, \*.com, \*.bat;
- ☐ \*.htm, \*.html

2. **Макросы и процедуры** проекта в приложениях сохраняются в разделе проводника:

- ☐ Macros;
- ☐ Project;
- ☐ Module;

3. Свойство **ControlSource** элемента управления хранит в себе:

- ☐ Значение присоединенных к элементу данных;
- ☐ Диапазон присоединенных к элементу данных;
- ☐ Количество присоединенных к элементу данных;

4. Свойство **BoundValue** хранит в себе:

- ☐ Количество элементов, находящихся в данный момент в фокусе;
- ☐ Значение элемента, находящегося в данный момент в фокусе;
- ☐ Количество связанных между собой элементов;

5. Оператор **Range** задает:

- ☐ Допустимый в процедуре формат данных;
- ☐ Допустимый диапазон значений данных;
- ☐ Обращение к конкретной ячейке или диапазону ячеек;

6. Для того чтобы создать **присоединенный элемент управления** нужно:

- ☐ Вызвать панель инструментов *Формы* для выбора элемента;
  - ☐ Вызвать панель инструментов *Visual Basic* для выбора элемента;
  - ☐ Вызвать панель инструментов *Элементы управления* для выбора элемента;
7. Для того чтобы войти в **редактор JavaScript** нужно:
- ☐ Подать команду *Сервис \ Макрос \ Редактор Visual Basic*;
  - ☐ Вызвать панель инструментов *Visual Basic*;
  - ☐ Нажать клавиши **Alt** + **F11**;
8. Вновь записываемый **макрос** может быть доступен:
- ☐ Только для шаблона Normal.dot;
  - ☐ Только для текущего документа;
  - ☐ Для шаблона Normal.dot или для текущего документа;
9. **Пользовательскую панель инструментов** в можно создать с помощью:
- ☐ Команды *Сервис \ Настройка*, вкладка *Панели инструментов*;
  - ☐ Команды *Вставка \ Объект*, параметр *Пакет*;
  - ☐ Команды *Вид \ Панели инструментов \ Настройка*;
  - ☐ Команды *Вид \ Линейка*;
10. **Кнопку для макроса** можно создать с помощью:
- ☐ Команды *Сервис \ Настройка*, вкладка *Команды*;
  - ☐ Команды *Правка \ Специальная вставка*;
  - ☐ Команды *Формат \ Тема*;
11. Каждый раз при записи **макроса** в проводник проекта добавляется:
- ☐ Модуль NewMacrosN() в раздел Normal;
  - ☐ Модуль NewMacrosN() в раздел Project;
  - ☐ Процедура Sub <Имя\_Макроса>N()...End Sub в модуль NewMacros;
12. **Библиотека динамической компоновки** это:
- ☐ Файл с расширением \*.sys, хранящий все пользовательские настройки;
  - ☐ Файл с расширением \*.ini, инициализирующий все макросы, записанные пользователем;
  - ☐ Файл с расширением \*.dll, содержащий функции, доступные для коррекции пользователем;
13. Оператор **Alias** указывает:
- ☐ наличие ошибки в функции из динамической библиотеки;
  - ☐ название (имя) функции, используемое внутри файла \*.dll;
  - ☐ наличие вируса в макросе, использующем функцию из динамической библиотеки;

### Вопросы к зачету по дисциплине «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)»

1. Системный анализ и системное мышление.
2. Программное управление. Синтез. Обратная связь.
3. Сложные системы.
4. Виды моделей.
5. Настройка моделей.
6. Виды систем.
7. Основные подходы в теории систем.
8. Применение подхода в задачах менеджмента.

9. Методы линейной свертки.
10. Обоснование выбора главного критерия.
11. Свертка с помощью контрольных показателей
12. Введение метрики в пространстве критериев
13. Парето-оптимальные решения.
14. Устойчивый и эффективный выбор.
15. Иерархическое представление проблемы.
16. Структуризация задачи в виде иерархии.
17. Парное сравнение альтернатив (метод парных сравнений).
18. Весовые коэффициенты элементов.
19. Иерархический синтез.
20. Когнитивные системы
21. Виды когнитивных систем и их применение в практических задачах.
22. Принципы прохождения импульса через системы.
23. Основные свойства систем.
24. Принципы отбора индикаторов системы.
25. Виды связей. Положительные и отрицательные обратные связи.
26. Прямые и косвенные связи.
27. Минимаксные критерии.
28. Обработка оценок мнений экспертов. Коэффициент конкордации. Ранговая корреляция.
29. Программное управление.
30. Упорядочение альтернатив.
31. Синтезирующее управление или управление в виде обратной связи
32. Линейная свертка критериев.
33. Использование контрольных показателей.
34. Метод анализа иерархий.
35. Иерархическое представление проблемы.
36. Структуризация задачи в виде иерархии.
37. Парное сравнение альтернатив (метод парных сравнений).
38. Многокритериальный выбор в иерархиях с различным числом альтернатив.

Шкала оценивания.

Уровень освоения компетенций по дисциплине «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)» определяется:

**По компетенции ПК-2 для приобретения следующих знаний:**

- основные типы финансовых и юридических документов, используемых в коммерческой и административно-хозяйственной деятельности;
- принципы производственно-экономической деятельности предприятия;
- технологии организации коллективной работы;
- методы современного стратегического менеджмента;
- информационных технологии и инструментарий в управлении Интернет-проектами, сервисом и контентом;
- методы проектирования и защиты информации

**следующих умений:**

- умение управлять данными;

- применять на практике методы анализа и оптимизации бизнес-процессов;
- анализировать риски прогнозно-аналитической деятельности;
- получать теоретические знания и практические навыки по организации процессов анализа и прогнозирования в бизнесе;
- осуществлять обоснованный выбор профессионально-ориентированных ИС в аналитической деятельности;

**следующих навыков:**

- использования методов и технологий анализа и прогнозирования;
- использования современных технологических средств обработки и представления данных;
- программ организационного развития и изменений и обеспечения их реализации.

**По компетенции ПК-4 для приобретения следующих знаний:**

- основные математические методы в области принятия управленческих решений;
- основные методы оценки последствий управленческих решений и действий с позиции социальной ответственности
- современные математические методы многомерного статистического анализа, включая методы снижения размерности многомерного пространства, идентификации и распознавания образов, реализацию этих методов в современных пакетах прикладных программ;
- основных определений и теорем, применяемых в математической статистике;

**следующих умений:**

- пользоваться математическими методами при изучении и количественном описании реальных процессов и явлений;
- использовать математические методы при систематизации и обработки экономической
- информации с использованием пакетов прикладных программ статистического анализа и прогнозирования.

**следующих навыков:**

- выработки рациональных решений,
- применения статистических методов в реальной экономической, финансовой и управленческой практике;
- созданием и исследованием математических моделей явлений, вычислительных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности.

Низкий «неудовлетворительно/незачет» - компетенция не освоена или освоена в недостаточной мере. Студент не знает, либо знает на слабом уровне теоретический материал по дисциплине. Не владеет терминологией и основными понятиями из профессиональной сферы или называет неуверенно, с ошибками.

Пороговый (базовый) «удовлетворительно/зачет» - компетенция освоена удовлетворительно, но недостаточно. Студент освоил основную базу теоретических знаний. Владеет терминологией и основными понятиями из профессиональной сферы.

Продвинутый «хорошо/зачет» - компетенция освоена достаточно хорошо. Студент знает теоретический материал по дисциплине, умеет применить эти знания на практике. Чётко и ясно формулирует свои мысли. Знает специальную и публицистическую литературу по профессиональным вопросам.

Высокий «отлично/зачет» - компетенция освоена в полной мере или на продвинутом уровне. Студент знает теоретический материал, умеет применить эти знания на практике и имеет опыт в профессионально-практической деятельности. Приводит актуальные примеры из сферы профессиональной деятельности; демонстрирует способности к нестандартной интерпретации поставленного вопроса.

Для выставления итоговой оценки по дисциплине используется балльно-рейтинговая система. Набранные за каждую работу баллы приводятся к максимальному баллу по данному виду работ. Баллы распределяются между посещаемостью, выполнением практических, тестовых заданий, выполнением и защитой лабораторных работ.

Для оценки защиты лабораторных работ применяются следующие критерии. Каждое написание подобной работы оценивается в 35 баллов. Баллы распределяются следующим образом:

1.11 баллов - Смысл работы:

Полнота ответа (полнота раскрытия темы), соответствие заявленной теме, логичность ответа, грамотность речи

2.8 баллов – Форма проектного задания (техническое выполнение)

Объем – соответствие заранее определенному объему (зависит от конкретной темы и обсуждается со студентом в момент выбора темы),

Соответствие требований по оформлению, аккуратность.

3.8 баллов - Работа с литературой (с источниками)

Учитывается широта охвата, то есть количество используемых источников, авторитетность этих источников, точность и корректность их использования.

4.8 баллов – Оригинальность работы.

Оценивается наличие научной новизны проекта, актуальность темы, оригинальность подхода к теме

Структура формирования баллов

Сумма баллов	Вид оцениваемой работы	Максимальный балл
--------------	------------------------	-------------------

100 баллов	Посещаемость и работа на практическом занятии	25
	Лабораторная работа(исследование)	50
	зачет (ответ на теоретический вопрос, защита ЛР)	25

Перевод набранных баллов в пятибалльную систему осуществляется по следующей шкале:

#### Соответствие набранных баллов оценке

Набранные баллы	Оценка
85-100 баллов	Отлично
70-84 баллов	Хорошо
60-69 баллов	Удовлетворительно
49 баллов и ниже	Неудовлетворительно

#### 4.4. Методические материалы

Текущая аттестация по дисциплине «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)» проводится в форме контрольных мероприятий (*опрос, диспут, лабораторная работа*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Учитываются:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Активность студента на занятиях оценивается по его ответам на контрольные вопросы, самостоятельному анализу модели и комментированию результатов расчетов.

Кроме того, оценивание студента проводится на *контрольной неделе* в соответствии с распоряжением проректора по учебной работе. Оценивание студента на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

#### Примерные темы для написания курсовых работ

Выполнение курсовой работы предусматривает реализацию моделирования бизнес-процессов прикладной деятельности организации, описанных с использованием соответствующих графических нотаций и инструментария проектирования анализа данных. Курсовые работы также должны содержать обоснование выбранной методологии, и описание существующих подходов к изучаемым процессам.

1. Методы управления проектом прогнозно-аналитической деятельности.
2. Основные функции CORBA (Common Object Request Broker Architecture) при обработке распределенных данных.
3. Назначение ObjectRequestBroker.
4. Назначение ObjectServicesCommon.
5. Прикладные и отраслевые интерфейсы Application и DomainInterfaces.
6. Компилятор CORBA IDL.
7. Механизм долговременного хранения состояния объекта данных.
8. Службы именования, управления жизненным циклом и событиями в модели.
9. Многоплатформенность и поддержка популярных языков программирования при анализе данных.
10. Оценка эффективности деятельности российских банков с помощью анализа среды функционирования.
11. Применение метода анализа среды функционирования для оценки эффективности вузов.
12. Применение SEO-оптимизации для повышения рейтинга сайта.
13. Применение методов Data Mining для анализа эффективности продаж отдела ONTrade .
14. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining) в логистике и управлении цепями поставок.
15. Применение пакета STATISTICA для анализа эффективности продаж алкогольных напитков.
16. Инструменты Oracle Data Mining для внедрения электронных карт.
17. Применение методов Big Data при планировании рекламной компании.

### ***Виды и формы отработки пропущенных занятий***

Студент, пропустивший два занятия подряд, допускается до последующих занятий на основании допуска.

Студент, пропустивший семинарские занятия (одно и более), отработывает каждое из них, сдавая пропущенное расчетное задание.

## **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы**

### ***Составление компендиума***

Компендиум (compendium) – краткое руководство, конспект. Компендиум по дисциплине представляет собой самостоятельно подобранный студентом из периодической литературы, интернет-ресурсов материал, кратко законспектированный, иллюстрирующий



научный\практический взгляд на исследуемую проблему. Для составления компендиума необходимо:

- осуществить анализ периодической литературы и интернет-ресурсов;
- выбрать наиболее интересную для студента тему (возможно по согласованию с преподавателем);
- отобрать наиболее соответствующие проблеме материалы, характеризующие различные подходы и авторские позиции;
- законспектировать (сделать «выжимки») из источника, раскрывающие замысел автора, его позицию;
- интегрировать собранные материалы в единый содержательный блок.

#### Оценка компендиума

Параметр	Оценка (по 5 шкале)
В компендиуме представлено более 10 проанализированных источников, все содержательно связаны, интегрированы логично, представляют авторскую позицию	5
В компендиуме представлено менее 10, но более 5 проанализированных источников, все содержательно связаны, интегрированы логично, представляют авторскую позицию	4
В компендиуме представлено менее 10, но более 5 проанализированных источников, содержательно не связаны между собой, частично соответствуют заданной теме, частично интегрированы.	3
В компендиуме представлено менее 10, но более 5 проанализированных источников, содержательно не связаны между собой, не соответствуют заданной теме, в компендиуме выстроены нелогично.	2

#### **Обзор интернет-сайтов и разработка каталога интернет-ресурсов по заданной теме**

Каталог интернет-ресурсов представляет собой тематически подобранный обучаемым перечень интернет-сайтов. В каталоге необходимо отразить: тему (параграф, вопрос и т.д.), название сайта, электронный адрес и дату обращения, краткое содержание интернет-сайта (перечень вопросов, на которые можно получить ответы на представленном сайте).

#### Оценка каталога Интернет-ресурсов

Параметр	Оценка (по 5 шкале)
В каталоге представлено более 5 тем, сайты тематически подобраны, соответствуют теме, каталог соответствует требованиям	5

В каталоге представлено более 3 тем, сайты тематически подобраны, соответствуют теме, каталог соответствует требованиям	<b>4</b>
В каталоге представлено менее 3 тем, сайты частично тематически подобраны, частично соответствуют теме, каталог частично соответствует требованиям	<b>3</b>
В каталоге представлена одна тема, сайты тематически не подобраны, частично соответствуют теме, каталог не соответствует требованиям	<b>2</b>

### ***Обзор периодической литературы и профессиональных изданий***

Результатам обзора периодической литературы является библиографический список.

Библиографический список — обязательный элемент любой научной работы — реферата, курсовой, дипломной работы, диссертации, монографии, обзора, научного отчета. Список включает литературу, используемую при подготовке текста: цитируемую, упоминаемую, а также имеющую непосредственное отношение к исследуемой теме. Большое значение имеет правильное библиографическое описание документов и рациональный порядок расположения их в списке.

Библиографический список, по сути, представляет собой упорядоченные библиографические описания работ, выполненные в соответствии с государственными стандартами. Для составления библиографического списка используется краткое библиографическое описание, состоящее только из обязательных элементов.

#### Оценка библиографического списка

<b>Параметр</b>	<b>Оценка (по 5 шкале)</b>
В библиографическом списке представлено более 15 источников, тематически соответствуют теме, оформлены в соответствии с требованиями к оформлению библиографии	<b>5</b>
В библиографическом списке представлено менее 15 источников, но более 10, тематически соответствуют теме, оформлены в соответствии с требованиями к оформлению библиографии	<b>4</b>
В библиографическом списке представлено менее 15 источников, но более 10, тематически частично соответствуют теме, оформлены с незначительными нарушениями требований к оформлению библиографии	<b>3</b>
В библиографическом списке представлено менее 10 источников, тематически частично соответствуют теме, оформлены с грубыми нарушениями требований к оформлению библиографии	<b>2</b>

При реализации дисциплины «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)» используются образовательные технологии, наиболее полно отражающие специфику дисциплины, а именно активных форм проведения занятий, кроме пассивных методов (опрос и прочее).

Активные методы обучения, используемые на семинарских занятиях дисциплины «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)»

Неимитационные	Имитационные	
	Неигровые	Игровые
Проблемное обучение.  Эвристическая лекция, семинар.  Тематическая дискуссия.	Анализ конкретных ситуаций.  Творческое задание	Ролевые игры

#### **Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях**

При реализации дисциплины «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)» направления Менеджмент магистратуры используются интерактивные формы проведения занятий.

Поскольку интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами, в том числе с использованием информационных технологий и технических средств. Для решения воспитательных и учебных задач в дисциплине «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)» в рамках коллоквиумов используются следующие интерактивные формы:

- дискуссия;
- кейс-метод (разбор конкретных производственных ситуаций);

Кроме того, в процессе обучения задействована такая форма диалогового обучения, как компьютерное рубежное тестирование студентов по разделам дисциплины.

В рамках развития интерактивных форм обучения на дисциплине «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)» разработаны презентации с возможностью использования различных вспомогательных средств: интерактивной доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах по дисциплине, представлен таблицей ниже.

Интерактивные методы обучения, используемые на семинарских занятиях дисциплины «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)»

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Кол-во часов
	С	Презентации, круглый стол, ролевые игры, кейс-метод, метод проектов, работа в малых группах	2

	С	Использование Web-сайтов.	2
	С	Построение сложных систем	4
	С	Анализ полученных результатов	4
<b>ИТОГО:</b>			<b>12</b>

Общее количество часов, используемых в аудиторных занятиях дисциплины в интерактивной форме, составляет 12 часов или 35% от 32 часов аудиторных.

Самостоятельная работа обучаемого, изучающего дисциплину «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)» направлена на формирование следующих умений и навыков:

Изучение методов и методологии теории систем и системного анализа.

Изучение основных методов построения сложных когнитивных систем, проанализировать основные типы и структуры данных.

Освоение новых форм и методов математического моделирования, предопределяемых требованиями рыночной экономики.

Изучение применения подходов системного анализа для решения задач профессионального направления.

#### **Вопросы и задания для самостоятельной подготовки**

1. Понятие информация, данные, знания ее классификация.
2. Структура учетной информации.
3. Реквизит, показатель, массив данных, подсистема.
4. Стадии преобразования учетной информации.
5. Принципы построения автоматизированной формы учета и анализа данных.
6. Понятие эффективности моделирования.
7. Критерии эффективности при моделировании.
8. Показатели эффективности модели.
9. Расчет экономической эффективности аналитического моделирования.
10. Понятие Входная и Выходная информация в модели.
11. Оперативная информация.
12. Нормативно-справочная информация.
13. Понятие алгоритма решения комплекса аналитических задач.
14. Задачи менеджера на стадии анализа и прогнозирования.
15. Задачи менеджера на стадии контроля и завершения этапа.
16. Задачи менеджера на стадии завершения проекта.
17. Характеристики аналитических ИС по масштабам применения
18. Характеристики аналитических ИС по функциональному признаку
19. Характеристики аналитических ИС по характеру обработки информации
20. Характеристики аналитических ИС по квалификации персонала и уровням управления ИС
21. Характеристики аналитических ИС по степени автоматизации

22. Характеристики аналитических ИС по характеру использования информации
23. Характеристики аналитических ИС по степени централизации обработки информации
24. Характеристики аналитических ИС по характеру использования вычислительных ресурсов
25. Характеристики аналитических ИС по сфере деятельности
26. Характеристики аналитических ИС по классу реализуемых технологических операций
27. Характеристики аналитических ИС по месту в процессе управления предприятия
28. Характеристики аналитических ИС по концепции построения.

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

### **6.1. Основная литература**

1. Светульников И.С., Светульников С.Г. МЕТОДЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В 2 Т. Т.1 ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ – М.: Юрайт, <http://www.biblio-online.ru/>, 2015
2. Мхитарян В.С. АНАЛИЗ ДАННЫХ. М: Юрайт, 2016.
3. Тузовский А.Ф. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ – М.: Юрайт, <http://www.biblio-online.ru/>, 2016
4. Чубукова И.А. Data Mining – М.: IPRbooks, <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/56315.html>, 2016

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Стружкин Н.П., Годин В.В. БАЗЫ ДАННЫХ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ – М.: Юрайт, <http://www.biblio-online.ru/>, 2011
6. Конюховский П.В., Малова А.С. ТЕОРИЯ ИГР – М.: Юрайт, <http://www.biblio-online.ru/>, 2016

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

7. Encyclopedia of Data Warehousing and Mining. – Idea Group Inc., 2006.
8. Vercellis C. Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making. – Wiley Publishing, Inc., 2009.
9. Смирнова Г.Н., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф. Проектирование экономических информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 2005.
10. 9. Акоста Н и др. Внутренний мир Word Wide Web. – СПб.: «ДиаСофт», 2013. – 544 с.

### **6.4. Нормативные правовые документы**

11. IEEE P1003.0 «Руководство по окружению открытых систем POSIX».
12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств.
13. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

### **6.5. Интернет-ресурсы**

14. [www.comcon-2.com](http://www.comcon-2.com) (Сайт компании Synovate Comcon, которая является частью международной исследовательской сети Ipsos, входящей в тройку лидеров на мировом рынке. Компания Synovate Comcon специализируется на изучении предпочтений и мотиваций потребителей, на построении сегментаций и поиске новых рыночных возможностей, на тестировании рекламных идей, концепций брендов, продуктов и упаковок, а также на медиаисследованиях)

15. <http://subscribe.ru/catalog/business.school.marketing1> (Информационный канал, посвященный маркетингу, бизнесу в сетях)
  16. <http://www.intuit.ru> (Сайт национального открытого университета ИНТУИТ)
  17. <http://www.onmanager.ru> (Сайт посвящён проблем менеджмента. на сайте размещены информация для управленцев, доступно общение и осуждение статей. На сайте размещены обзоры тендеров, и обзоры рынка рабочего труда собранных с различных каналов и компаний занимающихся рекрутингом)
  18. <http://www.kdnuggets.com/> - современные технологии использования Data Mining в прикладных областях, особенности применения инструментария технологии
  19. <http://www.knowldiscovery.com/> - периодические издания по Data Mining // Data Mining and Knowledge Discovery..
- 6.6. Иные источники**
20. Граничин О.Н., Кияев В.И. Информационные технологии в управлении. – БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2014
  21. Паклин Н.Б., Орешков В.И. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям: Учебное пособие. 2-е изд., испр. – СПб: Питер, 2015. – 704 с.

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

Для обеспечения обучения студентов по дисциплине «Поиск и обработка информации в неструктурированных массивах данных (Data Mining)» Академия располагает следующей материально-технической базой:

- помещениями для проведения семинарских и практических занятий, оборудованными учебной мебелью;
- библиотеку, имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;
- компьютерными классами.

### **Информационные технологии, программное обеспечение и справочные системы**

1. [www.nnir.ru](http://www.nnir.ru) / - Российская национальная библиотека
2. [www.nns.ru](http://www.nns.ru) / -Национальная электронная библиотека
3. [www.rsi.ru](http://www.rsi.ru) / - Российская государственная библиотека
4. [www.biznes-karta.ru](http://www.biznes-karta.ru) / -Агентство деловой информации «Бизнес-карта»
5. [www.rbs.ru](http://www.rbs.ru) / - Информационное агентство «РосБизнесКонсалтинг»
6. [www.aport.ru](http://www.aport.ru) / - Поисковая система
7. [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru) / - Поисковая система
8. [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) / - Поисковая система
9. [www.businesslearning.ru](http://www.businesslearning.ru) / - Система дистанционного бизнес образования
10. [www.test.specialist.ru](http://www.test.specialist.ru) / - Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н. Э. Баумана
11. <http://www.consultant.ru/> - Консультант плюс
12. <http://www.garant.ru/> - Гарант