


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чернецкая Ирина Евгеньевна  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 23.06.2023 06:59:57  
Уникальный программный ключ:  
bdf214c64d8a381b0782ea566b0dce05e3ff5ea2d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. заведующего кафедрой ВТ

 И.Е. Чернецкая

«25» 09 2022г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине  
Интеллектуальный анализ данных  
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность  
(профиль) "Информационные технологии в бизнесе"  
*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

Разработчик: доцент кафедры ВТ

 Лапина Т.И.

Курск – 2022

# 1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОГО ОПРОСА

### Тема 1: Основные понятия анализа данных

1. Основную цель анализа данных?
2. Приведите наиболее распространенные определения информации.
3. Приведите формализованное описание факта.
4. Что называется фактографическими данными?
5. Перечислите основные составляющие экспертной системы?
6. Назовите основные задачи, решаемые средствами ИАД?
7. Перечислите принципы анализа данных, предложенные Дж. Тьюки?
8. Назовите три уровня анализа информации. Чем они отличаются?
9. Чем отличается классификация от кластеризации?
10. Назовите различие между данными и знаниями.
11. Понятие моделей объектов анализа данных.
12. Виды моделей для анализа и прогнозирования.
13. Сущность и условия применения методов прогнозирования.
14. Цели и задачи прогнозирования.
15. Методологические основы прогнозов и планов и их сопряжения
16. Система методов прогнозирования и планирования.
17. Принципы выбора методов прогнозирования и планирования.
18. Классификация прогнозов и методов прогнозирования.
19. Характеристики методов анализа и прогнозирования.
20. Современные методы анализа данных.
21. Современные методы анализа данных.

### Тема: 2 Кластерный анализ

22. Как реализуются методы классификации, основанные на оценках плотностей распределения значений признаков?
23. Как реализуются логические методы классификации?
24. Перечислите методы оценивания информативности признаков
25. Перечислите методы способности признаков разделять объекты.
26. В чем состоит метод сравнения расстояний?
27. В чем состоит метод накопленных частот?
28. Назовите наиболее распространенные методы оценки информативности энтропийном подходе.
29. Опишите метод Шеннона.

30. Что определяет индекс Джини?
31. то называется дивергенцией Кульбака?
32. Сравните методы анализа информативности признаков.
33. Какие методы для выделения кластеров информативных признаков существуют?
34. В чем заключается идея простого алгоритма построения кластеров?
35. Что такое пороговое значение, в чем заключается смысл?
36. Как влияет выбор величины порогового значения на количество кластеров?
37. Сформулируйте, от чего зависит работа простого алгоритма построения кластеров?
38. В чем заключается идея алгоритма максимального расстояния для выделения кластеров?
39. Какой критерий оценки расстояний используется для анализа работы алгоритма максиминного расстояния?
40. В чем заключается идея алгоритма K-внутригрупповых средних для построения кластеров и выделения их центров?
41. Как осуществляется коррекция назначенных центров кластеров алгоритма K - внутригрупповых средних?
42. Сформулировать критерий окончания процесса итераций алгоритма K-внутригрупповых средних для построения кластеров и выделения их центров.

### **Тема 3: Метод нейронных сетей**

43. Понятие нейрона. Построение и настройка нейросети.
44. Прогнозирование на основе нейросетевого моделирования.
45. Приведите примеры для каких областей знаний нейрокомпьютеры применяются.
46. Сформулируйте преимущества нейрокомпьютеров?
47. Что собой представляют нейронные сети?
48. Приведите пример нейронные сети прямого распространения.
49. Какие черты живых нейронных сетей положены в основу искусственных нейронных сетей?
50. В чем заключаются особенности коннекционистских моделей обработки информации?
51. Что значит задать нейронную сеть для решения конкретной задачи?
52. В чем заключаются особенности символично-алгоритмической парадигмы.
53. Из чего состоят биологические нейроны?
54. Приведите основную схему искусственного нейрона.
55. Какие требования предъявляются к входным сигналам, поступающим в искусственный нейрон?

- 56.Какие требования предъявляются к весовым коэффициентам, поступающим в память  
нейрона?  
57.нейрона?  
58.Что представляет собой сумматор в схеме искусственного нейрона?  
59.В чем заключается назначение функция активации?

#### **Тема 4: Основы регрессионного анализа**

- 60.Методы изучения взаимосвязей.  
61. Определение наличия взаимосвязи факторов.  
62. Коэффициент корреляции.  
63.Корреляционно-регрессионный метод анализа данных.  
64.Построение модели регрессии.  
65. Виды моделей регрессии.  
66. Оценка значимости параметров модели.  
67.Оценка значимости уравнения регрессии.  
68.Модель парной линейной регрессии и порядок ее построения .  
69. Сущность и условия построения модели.  
70. Прогнозирование на основе модели регрессии.  
71.Показатели оценки точности модели регрессии.  
72. Доверительный интервал прогноза.  
73.Принятие решений на основе уравнения регрессии.  
74. Проверка значимости каждого коэффициента регрессии осуществляется с помощью. t-критерия Стьюдента.

#### **Тема 5 : Дисперсионный анализ**

- 75.Каково назначение дисперсионного анализа?  
76.Как формулируются гипотезы в дисперсионном анализе?  
77.Какие ограничения имеет дисперсионный анализ?  
78.Однофакторный дисперсионный анализ с одинаковым числом испытаний  
79.на различных уровнях.  
80.Однофакторный дисперсионный анализ с различным числом испытаний на  
различных уровнях.  
81.Двухфакторный дисперсионный анализ  
82..и многофакторный дисперсионный анализ.  
83.Критерий адекватности Фишера.  
84.Как оценивается качество классификации.

## **Тема 6: Когнитивный анализ**

- 85. Основные положения когнитивного анализа. Типы концептов
- 86. Категоризация, дифференциальные и классификационные когнитивные признаки
- 87. Задачи семантико-когнитивного анализа
- 88. Методы и приемы семантико-когнитивного исследования концептов

## **Тема 7: Методы классификации**

- 89. Поясните значение термина «классификация».
- 90. Что называется кластеризацией?
- 91. Когда используется термин таксономия?
- 92. Что называется признаками?
- 93. Приведите формализованную постановку задачи классификации?
- 94. Что такое признаковое пространство?
- 95. Что называется решающим правилом?
- 96. Приведите алгоритм типовой системы классификации.
- 97. Что называется разбиением? Покрытием? неполным покрытием?
- 98. Приведите классификацию методов распознавания по степени формализации решающих правил.
- 99. Приведите классификацию методов распознавания по используемому математическому аппарату.

## **Тема 8: Интеллектуальный анализ данных**

- 100. Какие системы интеллектуального анализа существуют
- 101. Что такое OLAP-технологии и системы OLAP-анализа. Где применяются.
- 102. Чем отличается хранилище данных от базы данных?
- 103. Что такое многомерное представление данных?
- 104. Что такое кубы данных?

**Шкала оценивания:** 10 балльная.

**9-10 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**7-8 баллов** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

**5-6 баллов** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4 баллов и менее** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

Составитель



Т.И.Лапина

---

Подпись

«\_\_31\_\_» \_\_08\_\_ 2019г.

## **1.2 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ**

1. Системы поддержки принятия решений.
2. Основные понятия СППР.
3. Задачи СППР.
4. База данных как основа СППР.
5. Архитектура ССПР.
6. Хранилище данных. Концепция хранилища данных.
7. Организация хранилища данных.
8. Концепция хранилища данных и анализ.
9. OLAP-системы. Основные понятия.
10. Концептуальное многомерное представление.
11. Архитектура OLAP-систем.
12. Интеллектуальный анализ данных.
13. Основные понятия ИАД.
14. Задачи ИАД. Область практического применения ИАД.
15. Модели и методы ИАД.
16. Задача классификации и регрессии. Постановка задачи.
17. Методы (алгоритмы) решения задачи классификации и регрессии.
18. Представление результатов в задаче классификации и регрессии.
19. Задача поиска ассоциативных правил. Постановка задачи.
20. Методы (алгоритмы) решения задачи поиска ассоциативных правил.
21. Представление результатов в задаче поиска ассоциативных правил.
22. Задача кластеризации. Постановка задачи.
23. Методы (алгоритмы) решения задачи кластеризации.
24. Представление результатов в задаче кластеризации.
25. Методы кластеризации.
26. Визуальный анализ данных.
27. Методы визуализации.
28. Анализ текстов, классификация текстовых документов.
29. Методы кластеризации текстовых документов.
30. Средства анализа текстовой информации

**Шкала оценивания:** 5 балльная.

**Критерии оценивания** (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу

обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4 баллов** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**3 баллов** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряет при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.



## **2 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ (ВЗПР)**

### **Практическая работа № 1 НАСТРОЙКА АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ DEDUCTOR STUDIO**

1. Что делают следующие команды экрана главного меню: каскад, вертикаль, горизонталь?
2. Что входит в состав Deductor?
3. Какие варианты доставки Deductor существуют?
4. В чем отличие Профессиональной версии от Академической?
5. Есть ли ограничения на количество обрабатываемых записей в версии Deductor Academic?
6. Сколько людей по дедуктивным категориям можно выделить?
7. Перечислите функции аналитика.
8. Кто обычно отвечает за дизайн и содержание хранилища данных?
9. Как лицензируется Deductor?
10. Вы установили Deductor. При запуске появляется сообщение об ошибке: Требуется драйвер Windows NT. Какова наиболее вероятная причина ошибки?

### **Практическая работа № 2 ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ И СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА В DEDUCTOR STUDIO**

1. Как использование Excel для автоматизации обработки данных?
2. Что такое сводные таблицы?  
Сколько вкладок в панели управления Deductor Studio?
2. Что такое проект в Deductor Studio?
3. Какое расширение у файла проекта?
4. Как создать новый проект?
5. Как сохранить текущий проект под другим именем?
6. Редактировать свойства проекта?
7. Сколько проектов можно одновременно открыть в Deductor Studio?
8. Сколько художников в Deductor Studio?

### **Практическая работа № 3 КЛАССИФИКАЦИЯ С ПОМОЩЬЮ ПОСТРОЕНИЯ ДЕРЕВА РЕШЕНИЙ**

1. Для решения каких задач используют метод построения деревьев решений?
2. Приведите примеры ситуаций, требующие применения метод построения деревьев решений?
3. Как определить правила в визуализаторе "Правила"?
4. Как получить значение выходной переменной?

## Практическая работа № 4 КЛАССИФИКАЦИЯ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

1. Для чего служат алгоритмы g-mean и k-mean?
2. Какие алгоритмы обучения нейронной сети предлагает программный комплекс Deductor Academic?
3. Что такое обучение с учителем?
4. Что такое обучение без учителя?
5. Сформулируйте преимущества нейрокомпьютеров?
6. Что собой представляют нейронные сети?
7. Приведите пример нейронные сети прямого распространения.
8. Какие черты живых нейронных сетей положены в основу искусственных нейронных сетей?
9. Прогнозирование на основе нейросетевого моделирования
10. Чем отличаются обучение с учителем и без учителя?

## Практическая № 5 РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В DEDUCTOR STUDIO

1. Основную цель прогнозирования на основе анализа данных?
2. Виды моделей для анализа и прогнозирования.
3. Сущность и условия применения методов прогнозирования.
4. Цели и задачи прогнозирования.
5. Методологические основы прогнозов и планов и их сопряжения
6. Система методов прогнозирования и планирования.
7. Принципы выбора методов прогнозирования и планирования.
8. Классификация прогнозов и методов прогнозирования.
9. Характеристики методов анализа и прогнозирования. В какие форматы можно экспортировать данные из *Deductor Academic*?
10. Что такое обучающая и тестовая выборка?
11. Какие инструменты можно использовать для прогнозирования?
12. Для чего служит диаграмма рассеяния?

### Критерии оценивания:

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
8 семестр				
Контрольный опрос по теме 1	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Контрольный опрос по теме 2	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Практическая работа № 1	1	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	2	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%
Контрольный опрос по теме 3	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа № 2	1	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	2	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%
Контрольный опрос по теме 4	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа № 3	2	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	4	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%
Контрольный опрос по теме 5	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа № 4	2	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	4	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%
Контрольный опрос по теме 6	1	Доля правильных ответов 50%	2	Доля правильных ответов более 90%
Практическая работа № 5	2	Выполнил. Доля правильных ответов 50%	4	Выполнил. Доля правильных ответов более 90%
Контрольный опрос по теме 7	2	Доля правильных ответов 50%	4	Доля правильных ответов более 90%
Контрольный опрос по теме 8	2	Доля правильных ответов 50%	4	Доля правильных ответов более 90%
Тестирование	6		12	
Всего	24		48	
Посещаемость	0		16	
Экзамен	0		36	
Всего за работу в 8 семестре	24		100	

Составитель



Т.И.Лапина

Подпись

« 31 » 08 2019г.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

#### 1 Вопросы в закрытой форме:

1.1 Автоматическое разбиение элементов некоторого множества (объекты, данные, вектора характеристик) на группы по принципу схожести:

- кластеризация
- классификация
- интерполяция
- модуляция

1.2 Кто является автором идеи теста на интеллектуальность системы искусственного интеллекта?

- 1) А. Тьюринг;
- 2) Н. Винер;
- 3) К. Шеннон;
- 4) Фон Нейман.

1.3. Программы искусственного интеллекта отличаются от других программ:

- 1) быстродействием;
- 2) сферой применения;
- 3) наличием особой структуры;
- 4) языком, на котором они написаны.

1.4 Устройства, основными компонентами которых являются нейронные сети, называются:

- 1) нейрокомпьютеры;
- 2) суперкомпьютеры;
- 3) параллельные вычислительные системы;
- 4) персональный компьютер.

1.5 В каком виде передаются сигналы между нейронами?

- 1) в виде электрических импульсов;
- 2) в виде светового сигнала;
- 3) в виде звукового сигнала;
- 4) в виде химических веществ.

1.6 Биологические нейроны представляют собой нервные клетки, соединяемые между собой:

- 1) дендритами;
- 2) синапсами;
- 3) межклеточным веществом;
- 4) ничем.

1.7 Из каких элементов состоит основная модель перцептрона?

- 1) устройство состоит из сетчатки  $S$  сенсорных элементов, которые случайным образом соединены с ассоциативными элементами второй сетчатки  $A$ .

1.8 Как называется интеллектуальная программа, способная делать логические выводы на основании знаний в конкретной предметной области и обеспечивающая решение специфических задач?

- 1) экспертная система;
- 2) решатель задач;
- 3) система управления базами данных;
- 4) система управления организацией.

1.9 Какие из алгоритмов относятся к алгоритмам кластеризации:

- Метод ближайшего соседа
- Минимальное покрывающее дерево
- k-Means алгоритм
- Генетические алгоритмы

1.10. Динамика временного ряда  $y_1, y_2, \dots, y_t, \dots, y_n$  близка к линейному развитию. Прогноз с помощью среднего абсолютного прироста  $\overline{\Delta y}$  может быть вычислен по формуле:  $\hat{y}_{n+1} = \dots$

а)  $y_n + n\overline{\Delta y}$ ;

б)  $y_n + \frac{\overline{\Delta y}}{2}$ ;

в)  $y_n \overline{\Delta y}$ ;

г)  $y_n \frac{\overline{\Delta y}}{2}$ .

1.11.Ежеквартальная динамика ставки банка представлена в таблице.

Текущий номер квартала, t	1	2	3	4	5
$y_t$ , %	7,3	8	8,8	9,7	10,5

Прогноз процентной ставки банка в 6 квартале:

- а) 11,1%;
- б) 11,3%;
- в) 10,9%;
- г) 11,6%.

1.11. Представление уровней временного ряда  $y_t$  ( $t=1, 2, \dots, n$ ) в виде:

$$y_t = u_t v_t s_t \varepsilon_t,$$

где  $u_t$  – трендовая;  $v_t$  – циклическая;  $s_t$  – сезонная;  $\varepsilon_t$  – случайная компоненты, соответствует модели:

- а) мультипликативной;
- б) аддитивной;
- в) смешанного типа;
- г) адаптивной.

1.12. Расположите в правильном порядке уровни современной информационно-аналитической системы

а.извлечение, преобразование и загрузка данных

б.сбор и первичная обработка данных

в.складирование данных

г.анализ данных

д.представление данных в витринах данных

е.Web-портал:

- а,б,в,г,д,е,е
- б,в,а,г,д,е
- а,в,б,г,е,д
- б,а,в,е,д,г

1.13 Процесс превращения данных в знания, а знаний в действия бизнеса для получения выгоды. Является деятельностью конечного пользователя, которую облегчают различные аналитические и групповые инструменты и приложения, а также инфраструктура хранилища данных:

- Business Intelligence
- Свободный поиск
- Анализ исключений
- Классификация

1.14 Выберите верные утверждения:

Данные в традиционной базе данных структурированы.

- Данный в базе больших данных структурированы
- Данные в традиционной базе данных полуструктурированы или
- Неструктурированы
- Данные в базе больших данных полуструктурированы или неструктурированы

1.15 Выберите верные утверждения:

- Модель хранения и обработки данных в традиционной базе данных - вертикальная модель.
- Модель хранения и обработки данных в базе больших данных - вертикальная модель
- Модель хранения и обработки данных в традиционной базе данных - горизонтальная модель
- Модель хранения и обработки данных в базе больших данных - горизонтальная модель

1.16 Цели кластеризации

- понимание данных путём выявления кластерной структуры
- сжатие данных
- обнаружение новизны
- 1-3

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

- при уменьшении  $x$  уменьшается  $y$
- при уменьшении  $x$  увеличивается  $y$
- при увеличении  $x$  увеличивается  $y$
- при увеличении  $x$  не изменяется  $y$

1.18 Если коэффициент парной линейной корреляции  $r = -1$ , это означает

- между  $x$  и  $y$  нет связи
- между  $x$  и  $y$  есть несущественная связь
- между  $x$  и  $y$  есть существенная связь
- между  $x$  и  $y$  есть функциональная связь

1.19 Средняя ошибка аппроксимации характеризует

- среднее изменение  $y$
- среднее изменение  $\varepsilon$
- среднее отклонение теоретического  $y$  от  $y$  исходного

- среднее изменение  $x$

1.20 Временным рядом называют:

- Временно созданный набор данных
- Упорядоченные во времени значения показателя
- Ряд данных, полученный расчетным путем за короткое время
- Набор данных для исследования

1.21 При работе по методу K– средних

- элементы не могут переходить из одного кластера в другой
- элементы могут переходить из одного кластера в другой
- процесс заканчивается при стабилизации кластеров
- процесс заканчивается за одну итерацию

1.22 Целью кластерного анализа является

- образование групп схожих между собой объектов
- разбиение на группы по некоторым признакам
- различение объектов наблюдения по некоторым признакам
- извлечен
- из наиболее важных факторов из групп данных

1.23 Показателями качества нелинейного уравнения парной регрессии является индекс детерминации

- F-критерий Фишера
- коэффициент нелинейной регрессии
- множественный коэффициент корреляции

1.24.Тенденция изменения среднегодовой численности промышленно-производственного персонала предприятия описывается моделью:

$$\hat{y}_t = 231 \cdot 1,022^t.$$

Согласно модели среднегодовой темп роста численности составил, %:

- а) 2,2;
- б) 31;
- в) 22;
- г) 12,2;
- д) 102,2.

1.25.Годовая динамика прибыли компании описывается моделью:

$$\hat{y}_t = 131 \cdot 1,015^t.$$

Согласно модели среднегодовой темп прироста прибыли составил, %:



- а) 31;
- б) 131;
- в) 15;
- г) 1,5;
- д) 101,5.

1.26. Годовая динамика прибыли компании описывается моделью:

$$\hat{y}_t = 372,2 - 6,4t.$$

Согласно модели среднегодовой прирост прибыли составил, тыс. долл.:

- а) 6,4;
- б) -6,4;
- в) 372,2;
- г) 72,2.

1.27. После переноса начала координат в середину ряда динамики коэффициент  $a_0$  линейной модели  $\hat{y}_t = a_0 + a_1 t$  определяется по формуле:

- а)  $a_0 = \frac{\sum y_t}{n}$ ;
- б)  $a_0 = \frac{\sum y_t}{n-1}$ ;
- в)  $a_0 = \frac{\sum y_t^2}{n}$ ;
- г)  $a_0 = \frac{\sum y_t}{n} + \frac{\sum y_t t}{\sum t^2}$ .

1.28. МНК позволяет определить коэффициенты линейной трендовой модели  $\hat{y}_t = a_0 + a_1 t$  для временного ряда  $y_1, y_2, \dots, y_t, \dots, y_n$  с помощью выражения

$$\begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \end{pmatrix} = (X^T X)^{-1} X^T Y,$$

где

- а)  $X_{[n \times 2]} = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ \dots & \dots \\ 1 & n \end{pmatrix}$ ;
- б)  $X_{[n \times 2]} = \begin{pmatrix} 1 & 1^2 \\ \dots & \dots \\ n & n^2 \end{pmatrix}$ ;
- в)  $X_{[n \times 2]} = \begin{pmatrix} 1 & 1^2 \\ \dots & \dots \\ 1 & n^2 \end{pmatrix}$ ;
- г)  $X_{[n \times 2]} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 2 & \dots & n \end{pmatrix}$ ;
- д)  $X_{[n \times 2]} = \begin{pmatrix} 1 & y_1 \\ \dots & \dots \\ n & y_n \end{pmatrix}$ .

1.29. МНК позволяет определить коэффициенты полиномиальной модели  $\hat{y}_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \dots + a_p t^p$  для временного ряда  $y_1, y_2, \dots, y_t, \dots, y_n$  с помощью выражения

$$\begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \\ \dots \\ a_p \end{pmatrix} = (X^T X)^{-1} X^T Y,$$

где матрица  $X$  имеет размерность:

- а)  $[n \times (p+1)]$ ;
- б)  $[n \times p]$ ;
- в)  $[n \times n]$ ;
- г)  $[p \times n]$ ;
- д)  $[(p+1) \times n]$ .

1.30. МНК позволяет определить коэффициенты полиномиальной модели  $\hat{y}_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + \dots + a_p t^p$  для временного ряда  $y_1, y_2, \dots, y_t, \dots, y_n$  с помощью выражения

$$\begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \\ \dots \\ a_p \end{pmatrix} = (X^T X)^{-1} X^T Y,$$

где

$$\text{а) } X_{[(p+1) \times n]}^T = \begin{pmatrix} 1 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 2 & \dots & n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1^p & 2^p & \dots & n^p \end{pmatrix};$$

$$\text{б) } X_{[n \times (p+1)]}^T = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1^2 & \dots & 1^p \\ 1 & 2 & 2^2 & \dots & 2^p \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & n & n^2 & \dots & n^p \end{pmatrix};$$

$$\text{в) } X_{[p \times n]}^T = \begin{pmatrix} 1 & 2 & \dots & n \\ 1^2 & 2^2 & \dots & n^2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1^p & 2^p & \dots & n^p \end{pmatrix};$$

$$\text{г) } X_{[n \times p]}^T = \begin{pmatrix} 1 & 1^2 & \dots & 1^p \\ 2 & 2^2 & \dots & 2^p \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ n & n^2 & \dots & n^p \end{pmatrix}.$$

1.27. Если сравнивать Data Mining, машинное обучение и статистику, какая из дисциплин сконцентрирована на едином процессе анализа данных, включает очистку данных, обучение, интеграцию и визуализацию результатов:

- Data Mining
- Машинное обучение
- Статистика

1.28. Оцените правильность утверждения: "Data Mining может заменить аналитика"

- Утверждение верно
- Утверждение неверно. Технология не может дать ответы на те вопросы, которые не были заданы
- Утверждение неверно. Технология всего лишь дает аналитику инструмент
- для облегчения и улучшения его работы

1.29. Выберите характеристику, наиболее подходящую для Data Mining

- Подходит для понимания ретроспективных данных
- Опирается на ретроспективные данные для получения ответов на вопросы о будущем
- Подходит для обобщения ретроспективных данных

1.30. Назовите факторы, обусловившие возникновение и развитие Data Mining:

- Совершенствование аппаратного и программного обеспечения
- Совершенствование технологий хранения и записи данных
- Накопление большого количества ретроспективных данных
- Совершенствование алгоритмов обработки информации
- Необходимость замены аналитика информационной технологией

## 2 Вопросы в открытой форме:

2.1 В качестве показателя тесноты связи для линейного уравнения парной регрессии используется линейный коэффициент \_\_\_\_\_

2.2. В линейном уравнении парной модели регрессии коэффициентом регрессии является значение параметра \_\_\_\_

2.3 В основе метода наименьших квадратов лежит минимизация суммы квадратов \_\_\_\_\_ фактических значений результативного признака от его теоретических значений

2.4 Величина коэффициента детерминации при включении существенного фактора в эконометрическую модель будет \_\_\_\_\_

2.5 Величина отклонений фактических значений результативного признака от его теоретических значений представляет собой \_\_\_\_\_ аппроксимации

2.6 Включение фактора в модель целесообразно, если коэффициент регрессии при этом факторе является \_\_\_\_\_

2.7 Для уравнения зависимости выручки от величины оборотных средств

получено значение коэффициента детерминации, равное 0,7. Следовательно, \_\_\_% дисперсии обусловлено случайными факторами

2.8 Если значение индекса корреляции для нелинейного уравнения регрессии стремится к 1, следовательно нелинейная связь достаточно \_\_\_\_\_

2.9 Если значение коэффициента корреляции равно единице, то связь между результатом и фактором \_\_\_\_\_

2.10 Если коэффициент регрессии является несущественным, то его значения приравниваются к \_\_\_\_\_ и соответствующий фактор не включается в модель

2.11 Если факторы входят в модель как произведение, то модель называется \_\_\_\_\_

2.12 Если факторы входят в модель как сумма, то модель называется \_\_\_\_\_

2.13 Значение коэффициента детерминации составило 0,9, следовательно Уравнение регрессии объяснено \_\_\_% дисперсии результативного признака

2.14 Значение коэффициента корреляции равно 0,9 Следовательно, значение коэффициента детерминации составит \_\_\_\_.

2.15 Значения коэффициента корреляции может находиться в отрезке [\_;\_]

2.16 Исследуется зависимость, которая характеризуется линейным уравнением множественной регрессии. Для уравнения рассчитано значение тесноты связи результативной переменной с набором факторов.

В качестве этого показателя был использован множественный коэффициент \_\_\_\_\_

2.17 Качество подбора уравнения оценивает коэффициент \_\_\_\_\_

2.18 Смысл расчета средней ошибки аппроксимации состоит в определении среднего арифметического значения \_\_\_\_\_, выраженных в процентах от фактических значений результативного признака.

2.19 Матричный метод анализа является \_\_\_\_\_ методом?

2.20 Уровни временного ряда  $y_1, y_2, \dots, y_t, \dots, y_n$  изменяются примерно с постоянным темпом роста. Прогноз с помощью среднего темпа роста может быть вычислен по формуле:

$$\hat{y}_{n+1} = \dots$$

2.21 Многослойный персептрон –это сеть. \_\_\_\_\_

2.22 Главная функция искусственного нейрона \_\_\_\_\_

2.23 Формирование выходного сигнала в зависимости от сигналов, поступающих на его входы–это. \_\_\_\_\_

2.24 Однонаправленные входные связи, соединенные с выходами других Нейронов –это. \_\_\_\_\_

2.25 Данные это. \_\_\_\_\_

2.26 Задачей классификации можно назвать предсказание это. \_\_\_\_\_

Задачей регрессии можно назвать предсказание...  
числовой зависимой переменной, основываясь на выборке непрерывных и/или категориальных переменных

2.27 Задачи классификации решаются следующими алгоритмами \_\_\_\_\_

2.28 Задачу классификации нельзя решить с помощью \_\_\_\_\_

2.29 Закономерности, найденные в процессе использования технологии Data Mining должны обладать такими свойствами \_\_\_\_\_

2.30 К классу прогнозирующих задач Data Mining относятся такие задачи \_\_\_\_\_.

### 3 Задания на установление соответствия:

#### 3.1 .Установите соответствие этапов проектирования и используемых нотаций

1. Сбор и систематизация данных об объекте проектирования	1. IDEF0
2. Бизнес-моделирование	2.Component Diagram
3. Проектирование модели данных	3. Модель Захмана
4. Моделирование потоков данных	4. DFD-модель
5. Схема размещения программных пакетов	5. IDEF1x

#### 3.2 . Установите соответствие этапов проектирования и используемых нотаций

1. Выделение функций ИС	1. Диаграммы Use-case
2. Последовательность передачи активности между объектами системы	2.Component Diagram
Описание объектов системы	3. Диаграммы Sequences
4. Последовательность деятельности в системе	4. Class Diagram
5. Схема размещения программных пакетов	5. Диаграммы Activity

#### 3.3.Установите соответствие этапов проектирования и используемых нотаций

1. Компоновка программных модулей ИС	1. Activity Diagram
2. Описание объектов системы	2.Class Diagram
3. Размещение модулей ИС	3. Sequences Diagram
4. Последовательность деятельности в системе	4. Package Diagram
5. Схема размещения программных пакетов	5. Deployment diagrams

#### 3.4. Установите соответствие этапов проектирования и выполняемых действий )

1. Технического проектирования	1. Получение корректного программного кода
2. Анализ требований	2.Разработка основных моделей функционирования
3. Эскизное проектирование	3. Сбор и систематизация требований
4. Тестирование и отладка	4. Выделение целей и задач проектирования,
5. Внедрение	5. Обучение персонала

3.5. Установите соответствие этапов проектирования и соответствующей документации

1. Техническое проектирование	1. Технического задания
2. Сопровождение	2. Разработки рабочей документации
3. Анализ предметной области ИС	3.Скорректированная рабочая документация
4. Внедрение	5. Инструкции по эксплуатации
6. Отладки и тестирование	5.Акт приема сдачи работ

3.6. Установите соответствие этапов проектирования и используемых нотаций

1. Выделение функций ИС	1. Диаграммы Use-case
2. Последовательность передачи активности между объектами системы	2.Component Diagram
Описание объектов системы	3. Диаграммы Sequences
4. Последовательность деятельности в системе	4. Class Diagram
5. Схема размещения программных пакетов	5. Диаграммы Activity

3.7. Установите соответствие этапов проектирования и используемых нотаций

1. Компоновка программных модулей ИС	1. Activity Diagram
2. Описание объектов системы	2.Class Diagram
3. Размещение модулей ИС	3. Sequences Diagram
4. Последовательность деятельности в системе	4. Packege Diagram
5. Схема размещения программных пакетов	5. Deployment diagrams

3.10 Установите соответствие этапов проектирования и выполняемых действий

1. Технического проектирования	1. Получение корректного программного кода
2. Анализ требований	2.Разработка основных моделей функционирования
3. Эскизное проектирование	3. Сбор и систематизация требований
4. Тестирование и отладка	4. Выделение целей и задач проектирования,
5. Внедрение	5. Обучение персонала

3.0. Установите соответствие этапов проектирования и используемых нотаций (2 балл)

1. Выделение функций ИС	1. Диаграммы Use-case
2. Последовательность передачи активности между объектами системы	2.Component Diagram
Описание объектов системы	3. Диаграммы Sequences
4. Последовательность деятельности в системе	4. Class Diagram
5. Схема размещения программных пакетов	5. Диаграммы Activity

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 100-балльной шкале:

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания результатов тестирования:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.



### **3.1 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

**Задание №1:** Провести анализ бизнес-процессов в информационной системе на основе функциональной модели в нотации IDEF0 для предметной области *Автоматизация справочной службы и учёта заказов на рынке по продаже автомобилей*.

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- клиенты (Ф.И.О., пол, дата рождения, номер паспорта, адрес, тел, место работы);
- учёт заказов (дата покупки, марка автомобиля, количество, цена сделки);
- автомобильные дилеры (название фирмы, тел., адрес, Ф.И.О. директора);
- автомобили (марка, год выпуска, цвет, цена);

**Задание №2:** Провести анализ бизнес-процессов в информационной системе на основе функциональной модели в нотации IDEF0 для предметной области *Автоматизация финансовых расчётов и учёт покупок в фирме по продаже сотовых телефонов*.

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- телефоны (фирма производитель, модель, срок годности, гарантийный срок, цена);
- поставщики (название фирмы, адрес, тел., Ф.И.О. директора);
- покупатели (Ф.И.О., адрес, тел., номер паспорта);
- учёт заказов (дата, модель, количество, цена);

На основании данных, собранных при анализе предметной области, подготовить документы:

- Список моделей телефонов чей гарантийный срок ограничен одним годом.
- Количество заказов поступивших в фирму в июле.
- В Ф.И.О. директора фирмы поставщика расположенного в г.Москва.

**Задание №3:** Провести анализ бизнес-процессов в информационной системе на основе функциональной модели в нотации IDEF0 для предметной области *Автоматизация учета вкладчиков банка*

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- клиенты (Ф.И.О., пол, дата рождения, номер паспорта, адрес, тел, место работы);
- Виды вкладов (вид, срок, сумма, процентная ставка);
- Операции по вкладам (выдано, зачислено, переведено);
- Сведения о закрытых вкладах (вид, срок, сумма, процентная ставка, дата закрытия);

На основании данных, собранных при анализе предметной области, подготовить документы:

- Список вкладов, срок ограничен одним годом;
- Сумма обслуживания вкладов в июле;
- Список клиентов банка, имеющих более 2 вкладов.

**Задание №4:** Провести анализ бизнес-процессов в информационной системе на основе функциональной модели в нотации IDEF0 для предметной области *Система учета сделок купли-продажи и финансовых расчетов фирмы* (10 баллов.):

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- характеристика и количество товаров реализуемых фирмой (название, вид, производство и стоимость товаров);
- сделки купли товаров (дата, объем, поставщик);
- сделки продажи товаров(дата и объем продажи, цена товаров, покупатель);

- прибыль, получаемая фирмой (разность между ценой купли и продажи).

На основании данных, собранных при анализе предметной области, подготовить документы:

- Отчет по товарам, реализуемым фирмой;
- Отчет по видам товаров фирмы;
- Отчеты по остаткам товаров;
- Отчеты по реализации период с 01\05\\_\_ по 30\10\\_\_.

*Тема 4: «Моделирование потоков данных в нотации DFD объекта проектирования»*

**Задание №5:** Разработать модель потоков данных заданной предметной области *Автоматизация системы учета товаров и операций на оптовом складе.*

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- виды товаров хранящихся на складе;
- характеристика и качество товаров хранящихся на складе (название, вид, производство стоимость товаров);
- дата и объем поставок товаров на склад;
- отпуск товаров со склада.

Результаты работы системы должны быть отражены в следующих документах:

- Список названий товаров, поставляемых некоторым производителем, даты поставок.
- Название, количество и стоимость товара полученного n-ым предприятием со склада.
- Перечень предприятий получивших товар со склада в период с 01\10\\_\_ по 30\10\\_\_.

**Задание №6:** : Провести анализ потоков данных в нотации DFD заданной предметной области

*Система учета контрактов, заключенных фирмой по купли продаже недвижимости.*

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- характеристика недвижимости (вид, адрес, код объекта, стоимость);
- контракты о покупке недвижимости (номер, дата заключения);
- атрибуты продавцов (код, Ф.И.О., адрес, тел.);
- контракты о продаже недвижимости (номер, дата заключения, цена продажи);
- атрибуты покупателей;

Результаты работы системы должны быть отражены в следующих документах:

- Список Ф.И.О. и тел. покупателей.
- Перечень номеров контрактов о продаже заключенных с 01\05\\_\_ по 30\10\\_\_.

**Задание №7:** Провести анализ потоков данных в нотации DFD для предметной области *Автоматизированное рабочее место библиотекаря.*

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- регистрационный номер читателя;
- Ф.И.О., пол, дата рождения читателя;
- адрес места жительства, тел. и место учебы или работы читателя;
- регистрационный номер книги;
- Ф.И.О. автора и название книги, год издания;
- Наличие книги.

На основании данных, собранных при анализе предметной области, подготовить документы:

- Отчет по читателям, зарегистрированным в библиотеке;
- Отчет по наличию книг в библиотеке;
- Список выданных книг в период с 01\05\\_\_ по 30\10\\_\_.

**Задание №8:** Провести анализ данных в информационной системе на основе модели данных в нотации IFEF1x заданной предметной области

**Система учета контрактов, заключенных фирмой по купле-продаже недвижимости.**

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- характеристика недвижимости (вид, адрес, код объекта, стоимость);
- контракты о покупке недвижимости (номер, дата заключения);
- атрибуты продавцов (код, Ф.И.О., адрес, тел.);
- контракты о продаже недвижимости (номер, дата заключения, цена продажи);
- атрибуты покупателей;

Результаты работы системы должны быть отражены в следующих документах:

- Список Ф.И.О. и тел. покупателей.
- Перечень номеров контрактов о продаже заключенных с 01\05\\_\_ по 30\10\\_\_.

**Задание №9** Провести анализ данных в информационной системе на основе модели данных в нотации IFEF1x заданной предметной области **Система учета сделок купли-продажи и финансовых расчетов фирмы:**

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- характеристика и количество товаров реализуемых фирмой (название, вид, производство и стоимость товаров);
- сделки купли товаров (дата, объем, поставщик);
- сделки продажи товаров (дата и объем продажи, цена товаров, покупатель);
- прибыль, получаемая фирмой (разность между ценой купли и продажи).

На основании данных, собранных при анализе предметной области, подготовить документы:

- Отчет по товарам, реализуемым фирмой;
- Отчет по видам товаров фирмы;
- Отчеты по остаткам товаров;
- Отчеты по реализации период с 01\05\\_\_ по 30\10\\_\_.

**Задание №10:** Провести анализ данных в информационной системе на основе модели данных в нотации IFEF1x заданной предметной области.

**Автоматизация учета вкладчиков банка**

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- клиенты (Ф.И.О., пол, дата рождения, номер паспорта, адрес, тел, место работы);
- Виды вкладов (вид, срок, сумма, процентная ставка);
- Операции по вкладам (выдано, зачислено, переведено);
- Сведения о закрытых вкладах (вид, срок, сумма, процентная ставка, дата закрытия);

На основании данных, собранных при анализе предметной области, подготовить документы:

- Список вкладов, срок ограничен одним годом;
- Сумма обслуживания вкладов в июле;
- Список клиентов банка, имеющих более 2 вкладов.

**Задание №11** Провести анализ данных в информационной системе на основе модели данных в нотации IFEF1x для предметной области *Система учета специалистов, зарегистрированных на бирже труда*.

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- Ф.И.О., пол, дата рождения специалиста;
- семейное положение, дети;
- дата регистрации на бирже труда;
- регистрационный номер;
- стаж специалиста.

На основании данных, собранных при анализе предметной области, подготовить документы:

- Отчет по зарегистрированным специалистам (Ф.И.О. и тел.);
- Отчет по определенному виду специалистам;
- Отчеты по наличию вакансий;
- Отчеты по трудоустройству в период с 01\05\\_\_ по 30\10\\_\_.

**Задание №12:** Провести анализ данных в информационной системе на основе модели данных в нотации IFEF1x для предметной области *Система учета реализации товаров фирмой*.

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- характеристика и количество товаров реализуемых фирмой (название, вид, производство и стоимость товаров);
- сделки продажи товаров (дата и объем продажи, цена товаров, покупатель);
- прибыль, получаемая фирмой (разность между ценой купли и продажи).

На основании данных, собранных при анализе предметной области, подготовить документы:

- Отчет по видам товаров фирмы;
- Отчеты по остаткам товаров;
- Отчеты по реализации за период с 01\05\\_\_ по 30\10\\_\_.

#### *Тема 7-8: « Диаграммы вариантов использования»*

**Задание №13:** Провести анализ бизнес-процессов в информационной системе на основе модели вариантов использования в нотации UML для предметной области *Информационно-справочная система аптечной службы*

В заданной предметной области следует учитывать следующие данные:

- производители лекарственных средств (название, адрес, тел. ,факс );
- поставка лекарственных средств (дата, объем, цена);
- атрибуты аптек (заведующий, адрес, тел.);
- лекарственные средства (название, годность, стоимость единицы).

Результаты работы системы должны быть отражены в следующих документах:

- Информация о поставках товара в период
- Список производителей некоторого лекарственного средства.
- Объем товара, поставляемого в аптеки каждый месяц.
- Ассортимент лекарственных средств находящихся в продаже и их стоимость.

**Задание №14:** Провести анализ бизнес-процессов в информационной системе на основе модели вариантов использования в нотации UML для предметной области *Автоматизация учета вкладчиков банка*

В заданной предметной области следует анализировать следующие данные:

- клиенты (Ф.И.О., пол, дата рождения, номер паспорта, адрес, тел, место работы);
- Виды вкладов (вид, срок, сумма, процентная ставка);
- Операции по вкладам (выдано, зачислено, переведено);
- Сведения о закрытых вкладах (вид, срок, сумма, процентная ставка, дата закрытия);

На основании данных, собранных при анализе предметной области, подготовить документы:

- Список вкладов, срок ограничен одним годом;
- Сумма обслуживания вкладов в июле;
- Список клиентов банка, имеющих более 2 вкладов.

***Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной:***

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.