

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 12.11.2024 11:24:21

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

учебно-методического управления

Платонова Т.К.

«25» июня 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов**

Направление 38.03.05 Бизнес-информатика  
Направленность 38.03.05.02 Информационное и программное обеспечение бизнес-  
процессов в цифровой экономике

Для набора 2023 года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА Информационные технологии и программирование****Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	12	12	12	12
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	185	185	185	185
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

Программу составил(и): к.п.н., доцент, Черкезов С.Е.

Зав. кафедрой: к.э.н., доцент Ефимова Е.В.

Методический совет направления: д.э.н., профессор Тищенко Е.Н.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	освоение основ применения информационных технологий для обеспечения эффективного функционирования бизнес-процессов.
-----	---

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПК-5:** Способен использовать основные инструментальные методы в профессиональной деятельности для решения проблемной ситуации заинтересованных лиц

**ПК-6:** Способен разрабатывать и анализировать требования к программному обеспечению

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности (соотнесено с индикатором ПК-5.1);
- основные критерии и требования к разработке программного обеспечения (соотнесено с индикатором ПК-6.1).

**Уметь:**

- определять зоны риска в профессиональной деятельности, вести переговоры с контрагентами (соотнесено с индикатором ПК-5.2);
- использовать знания по современным стандартам в разработке требований к программному обеспечению (соотнесено с индикатором ПК-6.2).

**Владеть:**

- инструментальными методами и профессиональными информационными технологиями для решения проблемных ситуаций (соотнесено с индикатором ПК-5.3);
- профессиональными информационными технологиями анализа и разработки требований к программному обеспечению (соотнесено с индикатором ПК-6.3).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. Информационно-аналитические системы в деятельности организаций

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1	Тема 1 "Базовые понятия информационно-аналитических систем". Роль и место анализа в процессе принятия решения. Аспекты проблемы анализа и их реализация в программных продуктах. / Лек /	5	2	ПК-5, ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
1.2	Тема 1 «Подходы, используемые при автоматизации процессов экономического анализа». Аспекты проблемы анализа. Состав информационно-аналитической системы. Аналитические инструментальные средства пакетов прикладных программ широкого применения ProjectLibre. / Лаб /	5	2	ПК-5, ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
1.3	Тема 1 "Базовые понятия информационно-аналитических систем". Подходы, используемые при автоматизации процессов экономического анализа. Аспекты проблемы анализа. Состав информационно-аналитической системы. Аналитические инструментальные средства пакетов прикладных программ широкого применения ProjectLibre. Тема 2 "Информационное пространство как среда анализа". Информационная технология хранения данных, информации и знаний. Обеспечение сохранности информации. Основные требования, предъявляемые к современным структурам хранения. Концепция информационного хранилища. / Ср /	5	40	ПК-5, ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

#### Раздел 2. Технологии сбора и хранения данных — концепция информационных хранилищ

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.1	Тема 1 "Технологии извлечения, преобразования и загрузки данных". Понятие о гибкой архитектуре данных. Сбор, повышение качества данных и приведение их в единую структуру. / Лек /	5	4	ПК-5, ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.2	Тема 1 «Проектирование ХД на основе корпоративной модели	5	4	ПК-5, ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3,

	данных». Исследование временных зависимостей данных, добавление элемента времени в ключи сущностей ХД. Уровень структуризации (детализуемости) данных в ХД. / Лаб /				Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.3	Тема 1 "Технологии извлечения, преобразования и загрузки данных". Программы, позволяющие моделировать основные бизнес-процесс предприятия, основные возможности, отличительные характеристики, сферы применения. Тема 2 "Концепции организации хранения данных". Предметная ориентация. Интеграция. Поддержка хронологии. Неизменяемость. Тема 3 "База метаданных информационного хранилища (репозиторий ИХ)". Трехмерная система классификации и модель МД. Размерностная модель МД информационного хранилища. Метаданные, описывающие сущности. Метаданные, относящиеся к размещению ресурсов. Метаданные, описывающие временные аспекты ИХ. Метаданные, относящиеся к пользователям и администраторам ИХ и ИАС. Метаданные о движущих силах создания ИАС. Действия, которые выполняются над данными. / Ср /	5	40	ПК-5, ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
<b>Раздел 3. Содержание и методы анализа и прогнозирования бизнес-процессов (деятельности предприятий) как объект автоматизации</b>					
№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
3.1	Тема 1 "Подходы к выполнению анализа средствами информационных технологий (IT-анализа)". Классификация IT-анализа по режиму и темпу. Требования, предъявляемые к OLAP-системам. Задачи и содержание оперативного (OLAP) анализа. Типы многомерных OLAP-систем. / Лек /	5	2	ПК-5, ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.2	Тема 1 «Место OLAP в информационной структуре предприятия». OLAP-куб. Стадии процесса интеллектуального анализа данных. / Лаб /	5	4	ПК-5, ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.3	Тема 1 "Подходы к выполнению анализа средствами информационных технологий (IT-анализа)". Требования, предъявляемые к OLAP-системам. Тема 2 "Интеллектуальный анализ данных Data mining". Интеллектуальный анализ данных, обзор программных средств, основные возможности, сфера применения, отличительные характеристики. / Ср /	5	33	ПК-5, ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
<b>Раздел 4. Основы создания и применения информационно-аналитических систем</b>					
№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
4.1	Тема 1 "Программные инструментальные средства ИАС". Состав программных инструментальных средств ИАС. Средства сбора и доработки данных. Средства преобразования данных. Средства оперативного (OLAP) анализа. Средства интеллектуального анализа данных. / Лек /	5	2	ПК-5, ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.2	Тема 1 «Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения». Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения. Оценка эффективности программных средств. / Лаб /	5	2	ПК-5, ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.3	Тема 2 "Место анализа в цепочке принятия управленческих решений". Содержание экономического анализа. Виды анализа. / Ср /	5	2	ПК-5, ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.4	Тема 1 "Программные инструментальные средства ИАС". Структура программных средств ИАС. Задачи оперативного анализа. Тема 2 "Содержание и методы анализа и прогнозирования бизнес-процессов (деятельности предприятий) как объект автоматизации". Анализ стратегической позиции предприятия. Информационный обмен, связанный с аналитической работой. / Ср /	5	30	ПК-5, ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.5	Курсовой проект. Перечень тем представлен в Приложении 1 к рабочей программы дисциплины. / Ср /	5	40	ПК-5, ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.6	/ Экзамен /	5	9	ПК-5, ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Белов, В. С.	Информационно-аналитические системы. Основы проектирования и применения: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2010	<a href="https://www.iprbookshop.ru/10678.html">https://www.iprbookshop.ru/10678.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Целых А. Н., Целых А. А., Котов Э. М., Князева М. В.	Информационно-аналитические системы финансового мониторинга: учебное пособие по курсу «Информационно-аналитические системы и модели»: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499530">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499530</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Алдохина, О. И., Басалаева, О. Г.	Информационно-аналитические системы и сети. Часть 1. Информационно-аналитические системы: учебное пособие по специальности 080801 «прикладная информатика (в информационной сфере)», квалификации «информатик-аналитик»	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2010	<a href="https://www.iprbookshop.ru/21973.html">https://www.iprbookshop.ru/21973.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Белов В. С.	Информационно-аналитические системы: основы проектирования и применения: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2010	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90540">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90540</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2		Информационные системы и технологии: журнал	Орел: Госуниверситет - УНПК, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446338">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=446338</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Целых, А. Н., Целых, А. А., Котов, Э. М., Князева, М. В.	Информационно-аналитические системы финансового мониторинга: учебное пособие по курсу «информационно-аналитические системы и модели»	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018	<a href="https://www.iprbookshop.ru/87416.html">https://www.iprbookshop.ru/87416.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4		БИТ. Бизнес & Информационные технологии: журнал	Москва: Положевец и партнеры, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562412">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562412</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС "КонсультантПлюс"

ИСС "Гарант"<http://www.internet.garant.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". <http://window.edu.ru/>

Бесплатная база данных ГОСТ. <https://docplan.ru/>

##### 5.4. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

LibreOffice

**5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет.

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<b>ПК-5 - Способен использовать основные инструментальные методы в профессиональной деятельности для решения проблемной ситуации заинтересованных лиц</b>			
З: основные информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности	Отбор информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	Соответствие представленной в ответах информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из ресурсов Интернет, правильность написания теста, ответов на экзамене	Т (экзамен) - вопросы 1-20; Э - вопрос 1-15.
У: определять зоны риска в профессиональной деятельности, вести переговоры с контрагентами	Использует компьютерные технологии при выполнении практико-ориентированных и лабораторных заданий	Объем и корректность выполнения, практико-ориентированных и лабораторных заданий	ПОЗЭ - задание 1-10; ЛЗ задания 1.1. - 4.1.; КП - темы 1-15.
В: инструментальными методами и профессиональными информационными технологиями для решения проблемных ситуаций	Применяет программно-технические средства для обработки информации в практико-ориентированных и лабораторных заданиях	Умение применять теоретические знания на практике при выполнении практико-ориентированных и лабораторных заданий	ПОЗЭ - задание 1-10; ЛЗ задания 1.1. - 4.1.; КП - темы 1-18.
<b>ПК-6 - Способен разрабатывать и анализировать требования к программному обеспечению</b>			
З: основные критерии и требования к разработке программного обеспечения	Отбор информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	Соответствие представленной в ответах информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из ресурсов Интернет, правильность написания теста, ответов на экзамене	Т (экзамен) - вопросы 1-20; Э - вопрос 16-30.
У: использовать знания по современным стандартам в разработке требований к программному обеспечению	Использует компьютерные технологии при выполнении практико-ориентированных и лабораторных заданий	Объем и корректность выполнения, практико-ориентированных и лабораторных заданий	ПОЗЭ - задание 1-10; ЛЗ задания 1.1. - 4.1.; КП - темы 1-15.
В: профессиональными информационными технологиями анализа и разработки требований к программному обеспечению	Применяет программно-технические средства для обработки информации в практико-ориентированных и лабораторных заданиях	Умение применять теоретические знания на практике при выполнении практико-ориентированных и лабораторных заданий	ПОЗЭ - задание 1-10; ЛЗ задания 1.1. - 4.1.; КП - темы 1-18.

Т – тесты; Э – вопросы к экзамену; ЛЗ – лабораторные задания; ПОЗЭ - практико-ориентированные задания к экзамену; КП- курсовой проект.

## 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале.

### Экзамен

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

## 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### Вопросы к экзамену

1. Классификация IT-анализа по режиму и темпу.
2. Требования, предъявляемые к OLAP-системам.
3. Задачи и содержание оперативного (OLAP) анализа.
4. Типы многомерных OLAP-систем.
5. Требования, предъявляемые к OLAP-системам.
6. Содержание понятия знания.
7. Классификация видов знаний.
8. Задачи Data mining.
9. Специфические методы и области применения data mining-a.
10. Интеллектуальный анализ данных обзор программных средств.
11. Интеллектуальный анализ данных основные возможности.
12. Интеллектуальный анализ данных сфера применения.
13. Интеллектуальный анализ данных отличительные характеристики.
14. Содержание экономического анализа.
15. Классификация методов анализа
16. Анализ ситуации по слабым сигналам и оценка рисков. Анализ отклонений.
17. Анализ полей бизнеса.
18. Бенчмаркинг.
19. Анализ стратегической позиции предприятия.
20. Информационный обмен, связанный с аналитической работой.
21. Методики проведения анализа в маркетинговой деятельности.
22. Анализ обеспечения ресурсами.
23. Анализ в области логистики.
24. Финансовый анализ.
25. Анализ инвестиций и инноваций.
26. Методы стратегического анализа.
27. Анализ разрыва (Gap analysis).
28. Портфолио-анализ.
29. Анализ маржинальной прибыли (МП).
30. Сравнительные расчеты.

### Практико-ориентированные задания к экзамену

Задание 1. Предприятие производит продукт X. Величина условнопостоянных затрат составляет  $F=200$  млн руб. в год. Максимально возможный объем производства продукта X составляет 1 000 единиц в год. Для простоты предположим, что не существует временного лага между производством и реализацией продукции. Цена единицы продукции составляет  $P=750$  тыс. руб. Условно-переменные затраты составляют  $C=250$  тыс. руб. на единицу продукции. Определить действие операционного рычага, построить график безубыточности.

Задание 2. Коммерческая организация планирует через два года приобрести помещение под офис и склад. Эксперты оценивают будущую стоимость недвижимости в размере 28 млн руб. По банковским депозитным счетам установлены ставки в размере 22% с ежегодным начислением процентов и 20% с ежеквартальным начислением процентов. Определить, какую сумму необходимо



поместить на банковский депозитный счет, чтобы через два года получить достаточную сумму для покупки недвижимости.

Задание 3 Организация рассматривает инвестиционный проект - приобретение новой техники. Стоимость линии – 15 млн. руб. Срок эксплуатации – 5 лет, износ оборудования исчисляется по методу прямолинейной амортизации. Суммы, вырученные от ликвидации оборудования в конце срока эксплуатации, покрывают расходы по его демонтажу. Выручка от реализации продукции прогнозируется по годам в следующих объемах: 10200 тыс. руб.; 11100 тыс. руб.; 12300 тыс. руб.; 12000 тыс. руб.; 9000 тыс. руб. Текущие расходы по годам осуществляются следующим образом: 5100 тыс. руб. в первый год эксплуатации; ежегодно эксплуатационные расходы увеличиваются на 4 %. Ставка налога на прибыль составляет 20 %. Цена авансируемого капитала – 14 %. Стартовые инвестиции проводятся за счет собственных средств. Определить является ли данный проект эффективным по показателю NPV (чистая приведенная стоимость). Решить задачу, описать и объяснить ход решения.

Задание 4 Компания планирует приобрести новое оборудование стоимостью 7000 тыс. руб. и сроком эксплуатации 5 лет. Компания будет получать дополнительный денежный приток в размере 2500 тыс. руб. ежегодно. Известно, что на третьем году эксплуатации оборудованию потребуется плановый ремонт стоимостью 300 тыс. руб. Определить внутреннюю норму рентабельности. Решить задачу с помощью финансовых функций LibreOffice. Описать и объяснить ход решения.

Задание 5 Необходимо определить размер необходимой процентной ставки для следующих двух ситуаций при условии, что платежи равного размера вносятся в конце года на протяжении 5 лет, а проценты начисляются один раз в год. 1. Создать фонд, равный 1 млн. руб., перечисляя ежегодно по 170,456 тыс. руб. 2. Погасить текущую задолженность, равную 1 млн. руб., выплачивая ежегодно по 250,456 тыс. руб. Решить задачу с помощью финансовых функций LibreOffice. Описать и объяснить ход решения.

Задание 6. Подобрать массивы данных по заданной предметной области. Экспортировать данные в LibreOffice.

Задание 7. Оценка затрат времени на обработку экономической информации (ЭИ) в i-м подразделении с помощью LibreOffice.

Задание 8. Определение количества сотрудников (рабочих мест), занятых обработкой ЭИ в существующей ЭИС с помощью LibreOffice.

Задание 9. Оценка финансовых затрат на обработку ЭИ за месяц и средней себестоимости обработки документов с помощью LibreOffice.

Задание 10. Оценка требуемой величины повышения производительности труда и/или сокращения затрат времени на обработку данных с помощью LibreOffice.

### **Критерии оценивания:**

- 84-100 баллов (оценка «отлично») - изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно) - наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно) - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

1. Информационно-аналитическая система - это:
  - a) комплекс программ для анализа данных;
  - b) комплект приборов для получения справок;
  - c) комплекс аппаратных, программных средств, информационных ресурсов.
2. Информационно-аналитические системы применяются:
  - a) только для оценки финансового состояния предприятия;
  - b) для подготовки принятия решений;
  - c) в процессе разработки бизнес-планов.
3. Аналитическая подготовка принятия решений имеет следующие аспекты:
  - a) извлечение данных из ...
  - b) организация хранения ....
  - c) собственно анализ ...
  - d) подготовка результатов ...
4. Сбор данных характеризуют следующие аспекты:
  - a) формализованный;
  - b) структурный;
  - c) смысловой.
5. Информационное пространство — это:
  - a) набор сведений о системе или объекте;
  - b) совокупность информационных объектов;
  - c) свойства системы и протекающие в ней процессы.
6. Характерным свойством информационного пространства является:
  - a) аморфность;
  - b) наличие связей между информационными объектами;
  - c) структурированность.
7. Информационное пространство состоит из следующих единиц информации:
  - a) бит;
  - b) байт;
  - c) реквизит;
  - d) показатель.
8. Показатель, исходя из формально-структурного подхода, представляет собой ...
9. Идея гибкой архитектуры данных означает, что:
  - a) архитектура данных в аналитической системе может быть легко изменена;
  - b) любому пользователю доверенных лиц должна быть обеспечена возможность
  - c) доступа к любому разрешенному для использования участку данных.
10. Открытая система согласно определению POSIX 1003.0 принятому это:
  - a) обладающая специальными свойствами система;
  - b) система, открытая любому пользователю.
11. Выделите из приведенных свойств систем необязательные для систем свойства:
  - a) расширяемость;
  - b) минимальное время отклика;
  - c) масштабируемость;
  - d) многомерность.
12. Стандарты при создании информационно-аналитических систем применяются для:
  - a) трехмерной;
  - b) четырехмерной;
  - c) шестимерной.
13. ETL - процессы сбора, преобразования и загрузки обеспечивают:
  - a) подготовку результатов анализа;
  - b) создание массива данных в информационном хранилище.
14. Концепция хранилища может быть реализована в нескольких вариантах:
  - a) централизованное хранилище данных;
  - b) распределенное хранилище данных;
  - c) корпоративное хранилище данных;
  - d) автономные витрины данных.

15. Различают следующие основные виды метаданных:

- a) бизнес-метаданные;
- b) обзорные метаданные;
- c) технические метаданные.

16. Используются следующие модели метаданных:

- d) трехмерная;
- e) четырехмерная;
- f) шестимерная.

17. Основные принципы информационных хранилищ — правила Инмона следующие:

- a) предметная ориентированность;
- b) многомерность;
- c) интегрированность.

18. Модель данных информационного хранилища содержит следующие элементы:

- a) таблица факта;
- b) таблицы связей;
- c) таблицы размерности (измерений);
- d) консольные таблицы.

19. В процессе продвижения данных в информационное хранилище используются оценки:

- a) по критичности ошибок в данных — ошибки в именах полей, типах данных;
- b) по правильности форматов и представлений данных;
- c) на соответствие ограничениям целостности;
- d) на кроссязыковый разрыв.

20. Нарушения смыслового содержания данных (семантические разрывы) бывают следующих видов:

- a) «вавилонский»;
- b) кросспотоковый разрыв;
- c) разрыв кодограмм;
- d) кроссязыковый разрыв.

**Инструкция по выполнению:** обучающемуся необходимо выбрать один правильный ответ из предложенных.

**Критерии оценивания:**

- 31-40 баллов выставляется студенту, если получены правильные ответы на 86-100% вопросов теста;
- 21-30 баллов выставляется студенту, если получены правильные ответы на 71-85% вопросов теста;
- 11-20 балла выставляется студенту, если получены правильные ответы на 50-70% вопросов теста;
- 0-10 баллов выставляется студенту, если получены правильные ответы менее, чем на 50% вопросов теста.

Максимальная сумма баллов по тесту: 40 баллов

## **Лабораторные задания**

**Тематика лабораторных заданий по разделам**

**Раздел 1 «Информационно-аналитические системы в деятельности организаций».**

Лабораторное задание 1.1. «Подходы, используемые при автоматизации процессов экономического анализа». Аспекты проблемы анализа. Состав информационно-аналитической системы. Аналитические инструментальные средства пакетов прикладных программ широкого применения ProjectLibre.

**Раздел 2 «Технологии сбора и хранения данных - концепция информационных хранилищ».**

Лабораторное задание 2.1. «Проектирование ХД на основе корпоративной модели данных». Исследование временных зависимостей данных, добавление элемента времени в ключи сущностей ХД. Уровень структуризации (детализуемости) данных в ХД.

**Раздел 3 «Содержание и методы анализа и прогнозирования бизнес-процессов (деятельности предприятий) как объект автоматизации».**

Лабораторное задание 3.1. «Место OLAP в информационной структуре предприятия». OLAP-куб. Стадии процесса интеллектуального анализа данных.

#### **Раздел 4 «Основы создания и применения информационно-аналитических систем»**

Лабораторное задание 4.1. «Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения». Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения. Оценка эффективности программных средств.

##### **Критерии оценивания:**

- 12-15 баллов выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены на компьютере, и студент может объяснить их выполнение;
- 8-11 балла выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены на компьютере, и студент затрудняется объяснить их выполнение;
- 1-7 баллов выставляется студенту, если не все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены на компьютере, и студент затрудняется объяснить их выполнение;
- 0 баллов выставляется студенту, если задание, предусмотренное лабораторным заданием, не выполнено на компьютере.

Максимальная сумма баллов за лабораторные задания: 60 баллов (4 лабораторных по 15 баллов)

#### **Курсовой проект**

##### **Типовая тематика курсового проекта**

1. Представление знаний в экспертных системах.
2. Методология интерпретации знаний в экспертных системах.
3. Разработка вопросно-ответной системы с запросами на естественном языке.
4. Методы вычисления статистических показателей, основанные на понятии медианы.
5. Алгоритмы поиска поддеревьев и их применение к поиску математических выражений.
6. Криптографические алгоритмы, основанные на применении теории чисел.
7. Алгоритмы поверхностной и объемной визуализации в трехмерной графике.
8. Алгоритмы интерполяции контуров в трехмерном пространстве.
9. Реализация методов математической морфологии для трехмерных объектов.
10. Алгоритмические проблемы эквивалентности регулярных выражений.
11. Информационные технологии в области бизнес-анализа.
12. Многомерный анализ данных, технология OLAP.
13. Создание системы обмена сообщениями через протокол TCP.
14. Модели, методы и алгоритмы data mining.
15. Построение таксономий предметных областей по массивам данных.
16. Создание системы обмена данными через протокол UDP.
17. Сравнение методов и алгоритмов мультимодальной кластеризации данных.
18. Алгоритмические проблемы и эффективные алгоритмы анализа данных.

Требования к оформлению курсового проекта приведены в Приложении 2.

Максимальное количество баллов за проект – 100 баллов.

##### **Критерии оценивания:**

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – разработанный интерфейс программы и ее функциональные возможности соответствуют требованиям задания курсового проекта; текстовое описание курсового проекта составлено в полном объеме и аккуратно; программа работает без сбоев для всех типовых задач, для которых она разрабатывалась, предусмотрена защита от ввода некорректных данных; во время защиты обучающийся показал свободное владение темой проекта, знание используемых компонентов, их свойств и специальных функций; изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – разработанный интерфейс программы и ее функциональные возможности соответствуют требованиям задания курсового проекта; текстовое описание

курсового проекта составлено в не полном объеме; программа работает без сбоев для всех типовых задач, для которых она разрабатывалась, не предусмотрена защита от ввода некорректных данных; во время защиты студент показал свободное владение темой проекта, знание используемых компонентов, их свойств и специальных функций; наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно) – разработанный интерфейс программы и ее функциональные возможности соответствуют требованиям задания курсового проекта; текстовое описание курсового проекта составлено не в полном объеме и не достаточно аккуратно; программа работает без сбоев, не для всех типовых задач, для которых она разрабатывалась, не предусмотрена защита от ввода некорректных данных; во время защиты студент показал слабые знания по теме проекта; наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, ответы с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов;

- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно) – разработанный интерфейс программы и ее функциональные возможности не соответствуют требованиям задания курсового проекта; текстовое описание курсового проекта составлено не в полном объеме и не аккуратно; программа работает со сбоями, не для всех типовых задач, для которых она разрабатывалась, не предусмотрена защита от ввода некорректных данных; во время защиты студент показал слабые знания по теме проекта; ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неуверенность и неточность ответов на дополнительные вопросы.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме экзамена, защиты курсового проекта.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3 (два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание). Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются информационно-аналитические системы и приложения, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных вопросов, развиваются навыки применения информационно-аналитических систем и приложений.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.

### **Методические рекомендации по оформлению курсового проекта.**

Задание на курсовой проект определяет научный руководитель в соответствии с ее темой. Выполнение задания требует от студента теоретических знаний и умений осуществлять на практике программирование и проектирование на основе объектно-ориентированной парадигмы.

Структура курсового проекта и требования к его оформлению:

1. Титульный лист
2. Содержание (с указанием страниц)
3. ВВЕДЕНИЕ
4. Основной раздел (с разбиением на пункты)
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ
6. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ
7. Приложение (Приложения)

Во введении определяется актуальность проблемы, предмет (объект), цель и задачи исследования.

Основной раздел работы должен содержать результаты решения конкретной задачи программной инженерии.

Заключение в курсовом проекте включает обсуждение полученных результатов, приводятся выводы по работе. Выводы должны полностью соответствовать цели работы и характеризовать ее результаты.

В список использованных источников включаются обязательно все используемые работы, ресурсы Интернет и др. по авторскому алфавиту. Список оформляется в соответствии с библиографическими требованиями.

Приложение(я) включается в работу в случае необходимости. В приложениях приводятся листинги исходных текстов программ с основными комментариями, большие блок-схемы алгоритмов, таблицы, экспериментальных данных, результатов работы программы и т.д., если они занимают слишком много места в основном разделе работы. Материал приложений должен способствовать

более четкому изложению материала, иллюстрировать отдельные положения и результаты курсового проекта.

Общие требования к тексту проекта:

Язык изложения курсового проекта должен быть четким, ясным, изложение - логичным и последовательным.

Каждая таблица в тексте должна иметь общий заголовок, номер, четкое обозначение строк и столбцов. В тексте дается анализ таблицы. Приводится общая нумерация рисунков и отдельно — нумерация таблиц.

Курсовой проект оформляется на одной стороне листа А-4, листы скрепляются. Содержание начинается со второй страницы. Наименование пунктов (разделов) содержания должно точно соответствовать наименованию разделов курсового проекта. Каждый раздел начинается в курсовом проекте с новой страницы.

Текст курсового проекта выполняется шрифтом 12 шрифтом, выравнивание по ширине, межстрочный интервал — 1,5. Текст печатается на одной стороне листа. Нумерация страниц выполняется внизу страницы справа в рамке во втором столбце, титульный лист (первая страница) не нумеруется.

Представление и защита курсового проекта

Законченный курсовой проект должен быть сдан студентом в установленный срок на кафедру. По результатам защиты выставляется оценка по курсовому проекту.

Порядок защиты:

1. Выступление студента, выполнившего курсовой проект (длительность выступления - 3-5 мин). Демонстрация работы программного продукта, созданного при выполнении курсового проекта (длительность демонстрации - 5 - 10 мин).

2. Вопросы

3. Выступление научного руководителя — не более 2-х мин.

Оценка выставляется после обсуждения результатов защиты. Отмечаются достоинства и недостатки работы.

Общие требования к реализации практической части курсового проекта:

В практической части курсового проекта обязательно должно быть реализовано следующее:

- Основания для разработки
- Назначение разработки и область применения
- Требования к программным и аппаратным средствам
- Входные и выходные данные
- Требования к основным режимам работы
- Требования к программной документации.
- Стадии и этапы разработки.
- Порядок контроля и приемки.