

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.10.2024 15:50:28

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 2024 года

Квалификация  
Бакалавр

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>5 (3.1)</b>		<b>6 (3.2)</b>		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	32	32	32	32	64	64
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	48	48	48	48	96	96
Сам. работа	24	24	60	60	84	84
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	144	144	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	4	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	6	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. / Сп /	5	4	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
1.4	Тема 2 "Информационное пространство как среда анализа". Понятие информационного пространства. Структура информационного пространства. Элементы структуры информационного пространства. Понятие показателя. Пространственная интерпретация понятия показатель. Содержание экономических показателей. Системы показателей. / Лек /	5	4	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
1.5	Тема 2 "Оперативный анализ подготовленных данных при использовании инструмента с помощью опций Данные → Сортировка, Фильтр, Форма, Итоги, Группа и структура". Приведенные опции используются в последовательности, обеспечивающей выполнение поставленных пользователем задач анализа. / Лаб /	5	6	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
1.6	Тема 2 "Информационное пространство как среда анализа". Информационная технология хранения данных, информации и знаний. Обеспечение сохранности информации. Основные	5	4	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

	требования, предъявляемые к современным структурам хранения. Концепция информационного хранилища. / Ср /				
<b>Раздел 2. Технологии сбора и хранения данных — концепция информационных хранилищ</b>					
№	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	2	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 реляционной БД". Этапы разработки проекта хранилища данных на основе корпоративной модели данных организации. Разработка проекта схемы «звезда» и «снежинка» с помощью CASE-средств. / Лаб /	5	6	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, 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. / Ср /	5	4	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.4	Тема 2 "Концепции организации хранения данных". Концепция информационного хранилища. Концепция централизованного хранилища данных. Концепция распределенного хранилища данных. Концепция автономных витрин данных. Концепция единого интегрированного хранилища и многих витрин данных. / Лек /	5	2	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.5	Тема 2 "Проектирование ХД на основе корпоративной модели данных". Исследование временных зависимостей данных, добавление элемента времени в ключи сущностей ХД. Уровень структуризации (детализуемости) данных в ХД. / Лаб /	5	6	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.6	Тема 2 "Концепции организации хранения данных". Предметная ориентация. Интеграция. Поддержка хронологии. Неизменяемость. / Ср /	5	4	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.7	Тема 3 "База метаданных информационного хранилища". Основные понятия о базе метаданных. Классификация метаданных. Модели метаданных по измерениям. Содержание компонентов размерностной модели МД ИХ. / Лек /	5	2	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.8	Тема 3 "Доступ к данным хранилища". Использование LibreOffice как стандартного OLAP-клиента для доступа к данным хранилища. / Лаб /	5	6	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.9	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	4	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.10	Тема 4 "Модели данных информационного хранилища". Понятия модели данных информационного хранилища. Элементы моделей данных информационного хранилища. Схемы представления многомерных данных. / Лек /	5	2	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.11	Тема 4 "SQL Server". Проектирование базы данных как основу для построения хранилищ, ввод информации, установление связей. / Лаб /	5	2	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.12	Тема 4 "Элементы моделей данных информационного хранилища". Содержание и назначение таблицы фактов. Таблицы размерности (измерений), другие компоненты модели. / Ср /	5	4	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
2.13	/ Зачёт /	5	0	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 /	6	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 /	6	6	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. / Ср /	6	4	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.4	Тема 2 "Интеллектуальный анализ данных Data mining". Содержание понятия знания. Классификация видов знаний. Задачи Data mining. Специфические методы и области применения data mining-a. / Лек /	6	2	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.5	Тема 2 "Данные по предприятию в информационном хранилище". Данные по обеспечению основной деятельности. / Лаб /	6	6	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.6	Тема 2 "Интеллектуальный анализ данных Data mining". Интеллектуальный анализ данных, обзор программных средств, основные возможности, сфера применения, отличительные характеристики. / Ср /	6	4	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.7	Тема 3 "Содержание и методы анализа и прогнозирования бизнес-процессов (деятельности предприятий) как объект автоматизации". Содержание экономического анализа. Классификация методов анализа. Анализ ситуации по слабым сигналам и оценка рисков. Анализ отклонений. Анализ полей бизнеса. Бенчмаркинг. / Лек /	6	2	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.8	Тема 3 "Интерфейс программы". Основные возможности, анализ данных, куб. / Лаб /	6	6	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.9	Тема 3 "Содержание и методы анализа и прогнозирования бизнес-процессов (деятельности предприятий) как объект автоматизации". Анализ стратегической позиции предприятия. Информационный обмен, связанный с аналитической работой. / Ср /	6	4	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.10	Тема 4 "Аннотация содержания методов анализа в экономической предметной области". Методики проведения анализа в маркетинговой деятельности. Анализ обеспечения ресурсами. Анализ в области логистики. Финансовый анализ. Анализ инвестиций и инноваций. Методы стратегического анализа. / Лек /	6	2	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.11	Тема 4 "Финансовый анализ". Технология подбора параметра. Решение задач финансового менеджмента с использованием встроенных функций LibreOffice. / Лаб /	6	6	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
3.12	Тема 4 "Аннотация содержания методов анализа в экономической предметной области". Анализ разрыва (Gap analysis). Портфолио-анализ. Анализ маржинальной прибыли (МП). Сравнительные расчеты. ABC-анализ. Анализ возможных прерываний бизнес-процесса. / Ср /	6	4	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4

#### Раздел 4. Основы создания и применения информационно-аналитических систем

№	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 /	6	4	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. Основные возможности, интерфейс, технология работы с программой. / Лаб /	6	4	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.3	Тема 1 "Программные инструментальные средства ИАС".	6	4	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3,

	Структура программных средств ИАС. Задачи оперативного анализа. / Ср /				Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.4	Тема 2. "Управление и проектирование ИАС". Управление информационно-аналитическими системами. Задачи и средства администрирования ИАС. Принципы проектирования информационных хранилищ ИАС. Рынок инструментальных средств ИАС. / Лек /	6	4	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.5	Тема 2 "Место анализа в цепочке принятия управленческих решений". Содержание экономического анализа. Виды анализа. / Лаб /	6	4	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.6	Курсовой проект. Перечень тем представлен в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. / Ср /	6	40	ПК-5,ПК-6	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4
4.7	/ Экзамен /	6	36	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

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
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

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 зачете и экзамене	Т (зачет) - вопросы 1-20; Т (экзамен) - вопросы 1-20; З - вопрос 1-10; 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	ПОЗЗ - задание 1-10; ПОЗЭ - задание 1-10; ЛЗ задания 1.1. - 4.2.; КР - темы 1-18.
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	ПОЗЗ - задание 1-10; ПОЗЭ - задание 1-10; ЛЗ задания 1.1. - 4.2.; КР - 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 зачете и экзамене	Т (зачет) - вопросы 1-20; Т (экзамен) - вопросы 1-20; З - вопрос 11-20; 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	ПОЗЗ - задание 1-10; ПОЗЭ - задание 1-10; ЛЗ задания 1.1. - 4.2.; КР - 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	ПОЗЗ - задание 1-10; ПОЗЭ - задание 1-10; ЛЗ задания 1.1. - 4.2.; КР - темы 1-18.
--	---	--	--

Т – тесты; З – вопросы к зачету; Э – вопросы к экзамену; ЛЗ – лабораторные задания; ПОЗЗ - практико-ориентированные задания к зачету; ПОЗЭ - практико-ориентированные задания к экзамену; КР- курсовой проект.

## 1.2 Шкалы оценивания:

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

### Зачет

50-100 баллов (зачет)

0-49 баллов (незачет)

### 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 зачету 5 семестр

1. Роль и место анализа в процессе принятия решения.
2. Аспекты проблемы анализа и их реализация в программных продуктах.
3. Понятие информационного пространства.
4. Структура информационного пространства.
5. Элементы структуры информационного пространства.
6. Понятие показателя.
7. Пространственная интерпретация понятия показатель.
8. Содержание экономических показателей.
9. Системы показателей.
10. Понятие о гибкой архитектуре данных.
11. Сбор, повышение качества данных и приведение их в единую структуру.
12. Концепция информационного хранилища.
13. Концепция централизованного хранилища данных.
14. Концепция распределенного хранилища данных.
15. Концепция автономных витрин данных.
16. Концепция единого интегрированного хранилища и многих витрин данных.
17. Основные понятия о базе метаданных.
18. Классификация метаданных.
19. Модели метаданных по измерениям.
20. Содержание компонентов размерностной модели МД ИХ.

### Практико-ориентированные задания к зачету

Задание 1. Для двух предприятий выделено  $a$  единиц средств. Как распределить все средства в течение 4 лет, чтобы доход был наибольшим, если известно, что доход от  $x$  единиц средств, вложенных в первое предприятие, равен  $f_1(x)$ , а доход от  $y$  единиц средств, вложенных во второе предприятие, равен  $f_2(y)$ . Остаток средств к концу года составляет  $g_1(x)$  для первого предприятия и  $g_2(y)$  для второго предприятия. Задачу решить методом динамического программирования.

Задание 2. Планируется распределение начальной суммы  $X_0$  млн. р. Между четырьмя предприятиями некоторого объединения. Средства выделяются только в размерах кратных  $a = 80$  млн. р. Функции прироста продукции от вложенных средств на каждом предприятии заданы таблично. Требуется так распределить вложения между предприятиями, чтобы общий прирост продукции (в млн. р.) был максимальным. Решить задачу на основе функционального уравнения Беллмана. Задачу решить методом динамического программирования.

Задание 3. Фермер может выращивать либо кукурузу, либо соевые бобы. Вероятность того, что цены на будущий урожай этих культур повысятся, останутся на том же уровне или понизятся, равна соответственно 0,25, 0,30 и 0,45. Если цены возрастут, урожай кукурузы даст 30 000 долл. чистого дохода, а урожай соевых бобов — 10 000 долл. Если цены останутся неизменными, фермер лишь покроет расходы. Каково ожидаемое значение его прибыли? Задачу решить с помощью программирования.

Задание 4. Рассматривается проект покупки доли (пакета акций) в инвестиционном проекте. Пакет стоит 7 млн., и по завершению проект принесет доход 12 млн. с вероятностью 0,6 или ничего с вероятностью 0,4. Требуется составить стратегию действий: покупать ли долю, или ждать прогноза, и совершать ли покупку при том или ином результате прогноза. Задачу решить с помощью программирования.

Задание 5. Компания "Большая нефть" хочет знать, стоит ли бурить нефтяную скважину на одном из участков, купленных ранее в перспективном месте. Бурение, проведенное на множестве соседних участков, показало, что перспективы не так уж хороши. Вероятность найти нефть на глубине не больше 400 м составляет около 50%. При этом стоимость бурения составит 1.5 млн., а стоимость нефти, за вычетом всех расходов, кроме расходов на бурение, составит 6 млн. Если нефть не найдена на малой глубине, не исключена возможность найти ее при более глубоком бурении. Расходы на бурение стоимость нефти для этих случаев даны в таблице.

Задание 6. Придумайте запрос к заданной таблице.

Задание 7. Подготовить реляционное хранилище данных в топологии «звезда», отражающего факты функционирования предприятия выбранной предметной области. Хранилище данных организуется в качестве основы для дальнейшего внедрения и использования систем бизнес-аналитики.

Задание 8. Разработать структуру реляционной БД, создать БД для указанного предприятия, а также хранимые процедуры и триггеры, автоматизирующие эту деятельность на стороне сервера.

Задание 9. Создать ХД и произвести развертывание куба. Произвести выборки значений из построенного куба с использованием различных визуализаторов.

Задание 10. Разработать схему реляционной витрины данных для хранения значений по схеме «звезда».

#### Критерии оценивания:

- 50-100 баллов («зачтено») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленной программой курса целью обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных навыков и умений при решении практико-ориентированных заданий, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 0-49 баллов («не зачтено») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности вопроса, неумение применять умения и навыки при решении практико-ориентированных заданий, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

## Вопросы к экзамену 6 семестр

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. Описать и объяснить ход решения.

Задание 5 Необходимо определить размер необходимой процентной ставка 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.

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

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

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

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

### **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.

## **Тест Семестр 5**

1. Информационно-аналитическая система - это:
  - а) комплекс программ для анализа данных;
  - б) комплект приборов для получения справок;
  - с) комплекс аппаратных, программных средств, информационных ресурсов.
2. Информационно-аналитические системы применяются:
  - а) только для оценки финансового состояния предприятия;
  - б) для подготовки принятия решений;
  - с) 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 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:
- таблица факта;
  - таблицы связей;
  - таблицы размерности (измерений);
  - консольные таблицы.
19. В процессе продвижения данных в информационное хранилище используются оценки:
- по критичности ошибок в данных — ошибки в именах полей, типах данных;
  - по правильности форматов и представлений данных;
  - на соответствие ограничениям целостности;
  - на кроссязыковый разрыв.
20. Нарушения смыслового содержания данных (семантические разрывы) бывают следующих видов:
- «вавилонский»;
  - кросспотоковый разрыв;
  - разрыв кодограмм;
  - 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;
  - 1-20 балла выставляется студенту, если получены правильные ответы на 50-70% вопросов;
  - 0 баллов выставляется студенту, если получены правильные ответы менее, чем на 50% вопросов.
- Максимальная сумма баллов по тесту: 40 баллов

## Тест Семестр 6

- Определите не свойственные OLAP-анализу функции:
  - производится суммаризация;
  - определение процентов от заданных величин;
  - получение относительных показателей;
  - выявление закономерностей.
- Какая из процедур обеспечивает детализацию данных:
  - сечение или срез (slice and dice);
  - поворот;
  - свертка (drill up);
  - развертка или раскрытие (roll up).
- Различают три типа многомерных OLAP-систем, целесообразно использование типа...
  - многомерный (Multidimensional) OLAP — MOLAP
  - реляционный (Relation) OLAP — ROLAP
  - смешанный или гибридный (Hibrid) OLAP — HOLAP.
- Оперативный анализ — это функция ИАС, обеспечивающая ....
- Подсистема интеллектуального анализа данных (Data mining) предназначена для .....
- По определению Гавриловой Т.А. и Хорошевского В.Ф., знания это ....
- Можно ли увязать фактические, жесткие знания, факты?
  - да
  - нет
- Математическая экономика поддерживает методы многомерного анализа?
  - да
  - нет
- Содержание анализа состоит....
- По каким признакам группируются методы анализа:
  - целям;
  - временному фактору;
  - масштабности решаемых или обслуживаемых задач;
  - предметным областям.
- Может ли аналитическая работа характеризоваться одновременно несколькими признаками?
  - да

- b)нет
12. Зависимость МП или выручки от расходов на рекламу, торговых издержек исследуется:
- анализ разрыва;
  - портфолио-анализ;
  - анализ маржинальной прибыли (МП);
  - сравнительные расчеты.
13. Аналитическую работу на предприятии организует и выполняет служба...
14. Элементы цепочки движения информации в процессе принятия управленческих решений - это:
- учет;
  - анализ;
  - исполнение решений.
15. В какой методике используется показатель ROI?
- анализа ситуации по слабым сигналам;
  - анализа отклонений.
- 16.С каким методом имеется общность у методики «матрица БКГ»?
- анализ стратегической позиции предприятия;
  - анализ по Портеру;
  - анализ полей бизнеса;
  - бенчмаркинг.
17. Программные средства создания и применения ИАС структурируются в соответствии с:
- выполняемыми ими функциями;
  - исходя из наличия программных средств.
18. Все источники информации регистрируются в:
- информационно-аналитической системе;
  - службе контроллинга.
19. Основным способом создания отчетов в OLAP-системах является:
- сборка структур отчетов из элементов, представленных в графическом виде;
  - написание запросов на языке SQL.
- 20.Для создания сложных сценариев OLAP-анализа используются в основном:
- мнемонические средства;
  - стандартный SQL;
  - специальные версии SQL;
  - специализированные фирменные языки.

**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;
- 1-20 балла выставляется студенту, если получены правильные ответы на 50-70% вопросов;
- 0 баллов выставляется студенту, если получены правильные ответы менее, чем на 50% вопросов.

Максимальная сумма баллов по тесту: 40 баллов

## Лабораторные задания

### 5 семестр

#### 1.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.

Лабораторное задание 1.2. «Оперативный анализ подготовленных данных при использовании инструмента с помощью опций Данные → Сортировка, Фильтр, Форма, Итоги, Группа и структура». Приведенные опции используются в последовательности, обеспечивающей выполнение поставленных пользователем задач анализа.

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

Лабораторное задание 2.1. «**Проектирование ХД на основе реляционной БД**». Этапы разработки проекта хранилища данных на основе корпоративной модели данных организации. Разработка проекта схемы «звезда» и «снежинка» с помощью CASE-средств.

Лабораторное задание 2.2. «**Проектирование ХД на основе корпоративной модели данных**». Исследование временных зависимостей данных, добавление элемента времени в ключи сущностей ХД. Уровень структуризации (детализуемости) данных в ХД.

Лабораторное задание 2.3. «**Доступ к данным хранилища**». Использование LibreOffice как стандартного OLAP-клиента для доступа к данным хранилища.

Лабораторное задание 2.4. «**SQL Server**». Проектирование базы данных как основу для построения хранилищ, ввод информации, установление связей.

#### **Критерии оценивания:**

- 8-10 баллов выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены на компьютере, и студент может объяснить их выполнение;
- 4-7 балла выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены на компьютере, и студент затрудняется объяснить их выполнение;
- 1-3 балла 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 (6 лабораторных по 10 баллов)

### **Лабораторные задания 6 семестр**

#### **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.

Лабораторное задание 3.2. «**Данные по предприятию в информационном хранилище**». Данные по обеспечению основной деятельности.

Лабораторное задание 3.3. «**Интерфейс программы**». Основные возможности, анализ данных, куб.

Лабораторное задание 3.4. «**Финансовый анализ**». Технология подбора параметра. Решение задач финансового менеджмента с использованием встроенных функций LibreOffice.

#### **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.

Лабораторное задание 4.2. «**Место анализа в цепочке принятия управленческих решений**». Содержание экономического анализа. Виды анализа.

#### **Критерии оценивания:**

- 8-10 баллов выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены на компьютере, и студент может объяснить их выполнение;
- 4-7 балла выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены на компьютере, и студент затрудняется объяснить их выполнение;
- 1-3 балла 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 (6 лабораторных по 10 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 зачета (5 семестр) и экзамена (6 семестр), защиты курсового проекта.

Зачет проводится по окончании теоретического обучения до начала экзаменационной сессии.

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.