

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования

**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
(Финансовый университет)**

**Краснодарский филиал Финуниверситета**

**Кафедра математики и информатики**

СОГЛАСОВАНО

ООО «Портал-Юг»  
Генеральный директор



Е.В. Мостовой

«20» февраля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Краснодарский филиал  
Финуниверситета  
Директор



Э.В.Соболев

«20» февраля 2024 г.

Молчан А.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В  
ФИНАНСАХ**

студентов, обучающихся по направлению подготовки  
38.03.01 Экономика,  
ОП: Экономика и финансы

*Рекомендовано Ученым советом Краснодарского филиала Финуниверситета  
(протокол № 12 от 20.02.2024)*

*Одобрено кафедрой «Математика и информатика»  
(протокол № 13 от 27.02.2024)*

**Краснодар 2024**

**УДК 004.415.2**  
**ББК 32.973я7**  
**М76**

Рецензенты: Нарыжная Н.Ю., кандидат техн.наук, доцент, доцент кафедры «Математика и информатика», Франциско О.Ю., кандидат экон.наук, доцент, доцент кафедры «Математика и информатика».

Молчан А.С. «Информационно-аналитические технологии в финансах». Рабочая программа дисциплины для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 – «Экономика», профиль «Финансы и банковское дело» – Краснодар: Краснодарский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Кафедра математики и информатики, 2024 г.

В рабочей программе дисциплины представлены цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины, содержание дисциплины, тематика практических занятий и технология их проведения, формы самостоятельной работы студентов, система оценивания, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Информационно-аналитические технологии в финансах

### **Рабочая программа дисциплины**

Компьютерный набор, верстка Молчан А.С.

Формат 60x90/16. Гарнитура Times New Roman

Усл. п.л. . Изд. № .Тираж - экз.

*Заказ №*

Отпечатано в Краснодарском филиале Финуниверситета

© Молчан А.С., 2024  
© Краснодарский филиал Финуниверситета, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1.Наименование дисциплины .....	16
2.Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине .....	16
3.Место дисциплины в структуре образовательных программ .....	17
4.Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся.....	17
5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	18
5.1.Содержание дисциплины .....	18
5.2.Учебно-тематический план.....	19
5.3.Содержание семинаров, практических занятий.....	20
6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	22
6.1.Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы .....	22
7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине .....	20
7.1.Описание показателей и критериев оценивания компетенций .....	21
7.2.Вопросы для оценки знаний и умений, характеризующих формирование компетенций .....	27
7.3.Ситуационные задания .....	44
7.4.Тесты .....	46
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	48
9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	49
10.Методические указания и материалы, определяющие процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций .....	49
11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем .....	52
12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	53

## 1.Наименование дисциплины

Б1.В.03.ДВ.01.01 «Информационно-аналитические технологии в финансах».

## 2.Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Дисциплина «Информационно-аналитические технологии в финансах» обеспечивает формирование следующих компетенций: ПКП-2.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ПКП-2	Способность готовить информационно-аналитическое обеспечение деятельности банков и финансовых институтов, организаций различных отраслей экономики, разрабатывать прогнозы и планы, осуществлять мониторинг, анализ и контроль за ходом их выполнения	1. Применяет современные методы анализа и оценки деятельности организаций, в том числе институтов финансового рынка для выявления тенденций их развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации.	<b>знать:</b> современные методы анализа и оценки деятельности организаций, институты финансового рынка для выявления тенденций их развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации <b>уметь:</b> Применять современные методы анализа и оценки деятельности организаций, в том числе институтов финансового рынка для выявления тенденций их развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации
		2. Демонстрирует определение эффективных направлений развития финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики на основе формирования прогнозов, стратегий и планов их деятельности.	<b>знать:</b> Основы определения эффективных направлений развития финансово-кредитных институтов <b>уметь:</b> Демонстрировать определение эффективных направлений развития финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики на основе формирования прогнозов, стратегий и планов их деятельности

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
		3. Демонстрирует умение осуществлять мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельности институтов финансово-кредитной сферы, иных организаций различных отраслей экономики и контролировать их выполнение.	<p><b>знать:</b> основы осуществления мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельности институтов финансово-кредитной сферы</p> <p><b>уметь:</b> Демонстрировать умение осуществлять мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельности институтов финансово-кредитной сферы, иных организаций различных отраслей экономики и контролировать их выполнение</p>

### 3. Место дисциплины в структуре образовательных программ

Дисциплина Б1.В.03.ДВ.01.01 «Информационно-аналитические технологии в финансах» относится к Модулю дисциплин, инвариантных для направления подготовки, отражающих специфику ВУЗа.

Дисциплина «Информационно-аналитические технологии в финансах» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Банки и небанковские финансовые институты» и «Фундаментальный анализ на финансовом рынке».

**4. Объем дисциплины (семестра) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся**

Очно-заочная форма обучения.

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 8 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	3 з/е, 108 ч.	3 з/е, 108 ч.
Контактная работа – Аудиторные занятия	24	24
Лекции	8	8
Семинары, практические занятия	16	16
<b>Самостоятельная работа</b>	84	84
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

## **5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий**

### **5.1.Содержание дисциплины**

#### **1.Введение в проектирование архитектуры ИС.**

Архитектуры программных систем. Архитектурные образцы, эталонные модели и эталонные варианты архитектур. Архитектурные структуры и представления.

#### **2.Варианты архитектур программных систем.**

Архитектуры, основанные на уровнях абстракции. Архитектуры, основанные на портах. Архитектуры, основанные на потоках данных. Архитектуры независимых компонентов. Сервис ориентированные архитектуры (SOA).

#### **3.Архитектурные представления программных систем. Модульность.**

Архитектурный вид - структура многослойной программной системы. Архитектурный вид - размещение программной системы. Архитектурный вид - размещение программной системы, основанной на потоках данных.

Архитектурный вид - распределение работ по группам разработчиков. Модули, модульно-интерфейсный подход, модельное программирование. Обоснование модульности. Внутренняя характеристика модуля - связанность (прочность). Сцепление модулей - внешняя характеристика модуля.

#### **4.Сложность программной системы.**

Методы оценки сложности. Оценка сложности на основе связанности и сцепления модулей.

#### **5.Представления архитектуры программных систем.**

Модульно-интерфейсный подход. Объектно-ориентированный подход. Компонентный подход.

#### **6.Слои программного продукта и методы структурного проектирования.**

Методы восходящей разработки. Методы нисходящей разработки. Заключительные замечания по структурному проектированию.

#### **7.Формальное описание методики разработки модульной архитектуры программной системы.**

Проектирование «снизу вверх». Проектирование «снизу вверх». Проектирование архитектуры на основе объектно ориентированной и компонентной методологии.

### 8.Архитектурный рефакторинг.

Потребность в архитектурном рефакторинге. Построение архитектуры программного средства по ее программному коду. Рефакторинг архитектуры многослойной иерархической программной системы. Возможные подходы к созданию программных средств. Представление созданной архитектуры программного средства.

### 9.Архитектурный рефакторинг для повышения производительности многослойных программных систем.

Анализ на соответствие послойной архитектуре (выделение слоев).  
Коррекция (трансформация) архитектуры в интересах ее рефакторинга.  
Рефакторинг архитектуры в интересах повышения производительности ИС.

### 5.2.Учебно-тематический план

№ п/ п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости ти
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостоят ельная работа	
			Общая , в т.ч.:	Лекции и	Семинары, практически е занятия		
1.	Введение в проектирование архитектуры ИС	12	3	1	2	9	Самостояте льные работы. Участие в решении задач на практически х занятиях.
2.	Варианты архитектур программных систем	12	3	1	2	9	
3.	Архитектурные представления программных систем. Модульность	12	3	1	2	9	
4.	Сложность программной системы	12	3	1	2	9	
5.	Представления архитектуры программных систем	12	3	1	2	9	
6.	Слои программного продукта и методы структурного проектирования	12	3	1	2	9	
7.	Формальное описание методики разработки модульной архитектуры программной системы	12	2	1	2	10	

8.	Архитектурный рефакторинг	12	2	1	1	10	
9.	Архитектурный рефакторинг для повышения производительности многослойных программных систем	12	2	-	2	10	
В целом по дисциплине		108	24	8	16	84	Согласно учебному плану

### 5.3.Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Введение в проектирование архитектуры ИС	Моделирование проекта ИС. Рекомендуемые источники: п.8, [1], [2]; п.9, [6]	Решение задач в интерактивной форме, собеседование, дискуссия
Варианты архитектур программных систем	Выбор и анализ архитектуры ИС. Рекомендуемые источники: п.8, [1], [2]; п.9, [6]	Решение задач в интерактивной форме, аудиторная проверочная работа
Архитектурные представления программных систем. Модульность.	Архитектурное представление программных систем (методологии проектирования). Рекомендуемые источники: п.8, [1], [2]; п.9, [6]	Решение задач в интерактивной форме, аудиторная проверочная работа
Сложность программной системы	Оценка сложности программной системы Рекомендуемые источники: п.8, [1], [2]; п.9, [6]	Решение ситуационных задач в интерактивной форме, дискуссии, аудиторная проверочная работа
Представления архитектуры программных систем	Разработка проекта архитектуры ИС Рекомендуемые источники: п.8, [1], [2]; п.9, [6]	Решение задач в интерактивной форме, собеседования, дискуссии, аудиторная проверочная работа



Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Слои программного продукта и методы структурного проектирования	Разработка многослойного проекта архитектуры ИС Рекомендуемые источники: п.8, [1], [2]; п.9, [6]	Решение задач в интерактивной форме, собеседования, дискуссии, аудиторная проверочная работа
Формальное описание методики разработки модульной архитектуры программной системы	Методики описания модульной архитектуры ИС Рекомендуемые источники: п.8, [1], [2]; п.9, [6]	Работа в среде систем мониторинга, собеседования, дискуссии
Архитектурный рефакторинг	Архитектурный рефакторинг Рекомендуемые источники: п.8, [1], [2]; п.9, [6]	Решение задач в интерактивной форме, собеседования, дискуссии, аудиторная проверочная работа
Архитектурный рефакторинг для повышения производительности и многослойных программных систем	Архитектурный рефакторинг в многослойных программных средствах. Рекомендуемые источники: п.8, [1], [2]; п.9, [6]	Решение задач в интерактивной форме, собеседования, дискуссии, аудиторная проверочная работа

## 6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1.Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы самостоятельной внеаудиторной работы
Введение в проектирование архитектуры ИС	Архитектурные структуры и представления	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий
Варианты архитектур программных систем	Сервис ориентированные архитектуры (SOA). Архитектуры независимых компонентов	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий
Архитектурные представления программных систем. Модульность.	Внутренняя характеристика модуля - связанность (прочность). Сцепление модулей - внешняя характеристика модуля	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий
Сложность программной системы	Оценка сложности на основе связанности и сцепления модулей	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий
Представления архитектуры программных систем	Компонентный подход	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий
Слои программного продукта и методы структурного проектирования	Методы нисходящей разработки. Заключительные замечания по структурному проектированию	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий
Формальное описание методики разработки модульной архитектуры программной системы	Проектирование «снизу вверх». Проектирование архитектуры на основе объектно - ориентированной и компонентной методологии	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Защита контрольной работы
Архитектурный рефакторинг	Представление созданной архитектуры программного средства	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Защита контрольной работы
Архитектурный рефакторинг для повышения производительности многослойных программных систем	Рефакторинг архитектуры в интересах повышения производительности ИС	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Защита контрольной работы

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры «Математика и информатика» Краснодарского филиала Финансового университета.

## **7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине**

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Информационно-аналитические технологии в финансах».

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

### **7.1.Описание показателей и критериев оценивания компетенций**

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
<b>ПКП-2 Способность готовить информационно-аналитическое обеспечение деятельности банков и финансовых институтов, организаций различных отраслей экономики, разрабатывать прогнозы и планы, осуществлять мониторинг, анализ и контроль за ходом их выполнения</b>					
1. Применяет современные методы анализа и оценки деятельности организаций, в том числе институтов финансового рынка для выявления тенденций их развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации.					
<b>Знать:</b> современные методы анализа и оценки деятельности организаций, в том числе институты финансового рынка для выявления тенденций их развития с учетом складывающейся макроэкономи	Фрагментарное представление о современных методах анализа и деятельности организаций, в том числе в институтах финансового рынка для выявления тенденций их развития с учетом	Неполные представления о современных методах анализа и деятельности организаций, в том числе в институтах финансового рынка для выявления тенденций их развития с учетом	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных методах анализа и оценки деятельности организаций, в том числе в институтах финансового рынка для	Сформированные систематические представления о современных методах анализа и оценки деятельности организаций, в том числе в институтах финансового рынка для выявления тенденций их	Вопросы для оценки знаний и умений, ситуационные задачи, тестовые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
ческой ситуации	выявления тенденций их развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации	складывающейся макроэкономической ситуации	выявления тенденций их развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации	развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации	
<b>Уметь:</b> Применять современные методы анализа и оценки деятельности организаций, в том числе институтов финансового рынка для выявления тенденций их развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации	Фрагментарное умение Применять современные методы анализа и оценки деятельности организаций, в том числе институтов финансового рынка для выявления тенденций их развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации	Несистематическое применение умений Применять современные методы анализа и оценки деятельности организаций, в том числе институтов финансового рынка для выявления тенденций их развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение Применять современные методы анализа и оценки деятельности организаций, в том числе институтов финансового рынка для выявления тенденций их развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации	Сформированное умение Применять современные методы анализа и оценки деятельности организаций, в том числе институтов финансового рынка для выявления тенденций их развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации	Вопросы для оценки знаний и умений, ситуационные задачи, тестовые задания.
2. Демонстрирует определение эффективных направлений развития финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики на основе формирования прогнозов, стратегий и планов их деятельности.					
<b>Знать:</b> эффективные направления	Фрагментарное представле	Неполные представлени	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематическ	Вопросы для оценки знаний и умений,

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»	
развития финансово-кредитных институтов	ние об эффективных направлений развития финансово-кредитных институтов	эффективных направлений развития финансово-кредитных институтов	отдельные пробелы представления об эффективных направлениях развития финансово-кредитных институтов	ие представления об эффективных направлениях развития финансово-кредитных институтов	ситуационные задачи, тестовые задания.
<b>Уметь:</b> Демонстрировать определение эффективных направлений развития финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики на основе формирования прогнозов, стратегий и планов их деятельности	Фрагментарное умение Демонстрировать определение эффективных направлений развития финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики на основе формирования прогнозов, стратегий и планов их деятельности	Несистематическое применение умений Демонстрировать определение эффективных направлений развития финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики на основе формирования прогнозов, стратегий и планов их деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение Демонстрировать определение эффективных направлений развития финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики на основе формирования прогнозов, стратегий и планов их деятельности	Сформированное умение Демонстрировать определение эффективных направлений развития финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики на основе формирования прогнозов, стратегий и планов их деятельности	Вопросы для оценки знаний и умений, ситуационные задачи, тестовые задания.
3. Демонстрирует умение осуществлять мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельности институтов финансово-кредитной сферы, иных организаций различных					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетво рительно»	«удовлетвор ительно»	«хорошо»	«отлично»	
отраслей экономики и контролировать их выполнение.					
<b>Знать:</b> Основы осуществлени я мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельности институтов финансово- кредитной сферы	Фрагмента рное представле ние об Основах осуществл ения мониторин г реализаци и прогнозов, стратегий и планов деятельнос ти институто в финансово - кредитной сферы	Неполные представлен ия об Основах осуществлен ия мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельност и институтов финансово- кредитной сферы	Сформирова нные, но содержащие отдельные пробелы представлен ия об Основах осуществлен ия мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельност и институтов финансово- кредитной сферы	Сформирован ные систематическ ие представления об Основах осуществлени я мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельности институтов финансово- кредитной сферы	Вопросы для оценки знаний и умений, ситуационные задачи, тестовые задания.
<b>Уметь:</b> Демонстриров ать умение осуществлять мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельности институтов финансово- кредитной сферы, иных организаций различных отраслей экономики и контролирова ть их выполнение	Фрагмента рное умение осуществл ять мониторин г реализаци и прогнозов, стратегий и планов деятельнос ти институто в финансово - кредитной сферы, иных	Несистемати ческое применение умений осуществлят ь мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельност и институтов финансово- кредитной сферы, иных организаций различных отраслей экономики и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлят ь мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельност и институтов финансово- кредитной сферы, иных организаций	Сформирован ное умение осуществлять мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельности институтов финансово- кредитной сферы, иных организаций различных отраслей экономики и контролирова ть их выполнение	Вопросы для оценки знаний и умений, ситуационные задачи, тестовые задания.

Планируемые результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетво рительно»	«удовлетвор ительно»	«хорошо»	«отлично»	
	организац ий различных отраслей экономики и контролир овать их выполнени е	контролиров ать их выполнение	различных отраслей экономики и контролиров ать их выполнение		

## 7.2. Вопросы для оценки знаний и умений, характеризующих формирование компетенций

Шифр компетен ции	Вопросы	Правильный ответ
ПКП-2	1. Какие нотации используются для проектирования архитектуры информационных систем?	UML, BPMN, IDEF1X.
	2. Для описания чего необходимо документирование архитектуры информационных систем?	Компонентов взаимодействия и требований
	3. Какие принципы должны быть учтены при проектировании архитектуры информационных систем?	Простота, модульность, масштабируемость, безопасность, доступность.
	4. Какие факторы необходимо учитывать при выборе технологии для создания архитектуры информационных систем?	Требования заказчика; доступность технологий; бюджет; сроки.
	5. Каким методом возможно управлять изменениями в архитектуре информационных систем?	Анализ требований
	6. Какой подход к проектированию информационных систем наиболее популярен в использовании?	Функциональность данных и процессах
	7. При таком типе распределения архитектуры клиент или сервер могут содержать физически разделенные части логически однородного модуля, причем работа с каждой из частей может происходить независимо.	Многозвенные архитектуры клиент-сервер
	8. Декомпозируемый блок диаграммы называется ...	Родительский блок

Шифр компетенции	Вопросы	Правильный ответ
	9. ...является методом для разработки реляционных баз данных и использует условный синтаксис	IDEF1X
	10. Каковы основные принципы проектирования архитектуры информационных систем?	Модульность, простота, масштабируемость
	11.Каковы основные этапы проектирования архитектуры информационной системы?	Анализ требований; определение архитектуры; реализация
	12. Сети ... используются для моделирования параллельных процессов	Петри
	13.Какой метод BPMN может помочь определить бизнес-процессы и их взаимодействие?	Визуализация бизнес-процессов
	14.... - это методология, способная фиксировать и структурировать описание работы системы.	IDEF3
	15. Перечислите этапы, которые входят в жизненный цикл разработки информационных систем.	Анализ требований, проектирование, кодирование, тестирование, сопровождение
	16. ... данных позволяет на определенных участках определять данные, которые будут сохраняться в памяти между процессами.	Хранилище
	17. Паттерны ... программирования ориентированы на обеспечение корректного взаимодействия асинхронно протекающих процессов	Параллельного
	18. Процесс создания фреймворка заключается в ...	выборе подмножества задач проблем и их реализаций
	19. Назовите подход к созданию ИС, основанный на использовании сервисов или служб	Сервисно-ориентированная архитектура
	20. Бизнес-процессы работают поверх уровня сервисов и используют собственный язык для описания...	последовательности вызова сервисов



### 7.3. Практико-ориентированные задания

Шифр компетенции	Практико-ориентированные задания	Правильный ответ (правильный ответ, необходимые пункты при ответе, алгоритм построения тех. задания и т.д.)
ПКП-2	1. Компания хочет разработать новую информационную систему для управления запасами, которая будет интегрироваться с существующими продуктами (1С: Бухгалтерия). Какую конфигурацию следует выбрать руководителю для разработки системы, учитывая требования к производительности и масштабируемости.	1С: Управление торговлей
	2. Компания планирует расширить свою деятельность и открыть новые филиалы в других городах. Какую архитектуру информационной системы выбрать руководителю для обеспечения эффективной работы филиалов.	централизованную архитектуру ИС системы с использованием облачных технологий
	3. Компания столкнулась с проблемой низкой производительности информационной системы. Какие действия следует предпринять руководителю?	анализ требований, определение архитектуры и реализацию
	4. Компания запускает новый проект по разработке программного обеспечения. Что сначала должен сделать руководитель?	определить цель и задачи проекта
	5. Компания хочет внедрить новую систему управления персоналом. Что необходимо сделать руководителю?	анализ текущей ситуации в компании и какие изменения необходимо внести
	6. Перечислите наиболее важные аспекты, на которые необходимо обратить внимание при анализе текущей архитектуры информационной системы Финансового университета.	архитектура системы, функциональность, производительность, надежность, безопасность
	7. Разработать модель бизнес-процесса для автоматизации процесса заказа товаров на складе.	регистрация заказа, обработка заказа, подтверждение заказа, подготовка товаров, доставка, получение заказа
	8. Исследовать и описать влияние использования искусственного интеллекта на экономику.	контроль качества продукции, планирование производства и распределение ресурсов
	9. Предложить улучшения для существующих методов защиты информации в информационной системе банка.	двухфакторная аутентификация
	10. С чего начать определение оптимальных	определить цели и задачи

параметров настроек информационной системы для повышения производительности в салоне красоты.	информационной системы
11. Вы являетесь членом команды разработчиков, которая работает над созданием нового мобильного приложения для управления финансами. Вам необходимо выбрать оптимальный алгоритм шифрования для защиты пользовательских данных. Какой алгоритм вы выберете?	алгоритм шифрования AES
12. Ваша команда разрабатывает информационную систему для крупной компании. Один из модулей системы должен обрабатывать большие объемы данных и выдавать аналитику в реальном времени. Какие современные математические инструменты вы порекомендуете для реализации этого модуля?	алгоритмы машинного обучения
13. Вам необходимо разработать архитектуру информационной системы для нового проекта по автоматизации работы склада. Какие принципы и подходы к проектированию архитектуры вы будете использовать?	микросервисный подход и принципы SOLID
14. Вашему клиенту требуется разработать мобильное приложение для заказа такси. Однако, клиент хочет, чтобы приложение было адаптировано для работы в разных странах. Какие математические инструменты и подходы вы используете для создания такого приложения, которое бы удовлетворяло потребности клиента?	перевод интерфейса, контента, базы данных и адаптивный дизайн
15. Компания планирует открыть новый филиал в другом городе. Необходимо разработать архитектуру информационной системы, которая будет обеспечивать эффективную работу филиала. Какие технологические требования должны быть учтены при проектировании системы?	безопасность, масштабируемость, надежность, доступность данных
16. В компании возникла проблема низкой производительности информационной системы. Необходимо провести анализ причин проблемы и разработать рекомендации по модернизации системы. Какие технологические требования следует учесть при модернизации системы?	производительность, безопасность, масштабируемость данных
17. Компания запускает новый проект по разработке программного обеспечения для автоматизации бизнес-процессов. Необходимо распределить задачи между членами команды, определить сроки	безопасность, производительность, масштабируемость, надежность данных

	выполнения работ, организовать контроль процесса разработки и оформить результаты проекта в соответствии с требованиями нормативных документов. Какие технологические требования следует учитывать при разработке проекта?	
	18. Компании требуется внедрить новую систему управления персоналом, которая позволит автоматизировать процессы найма, обучения и аттестации сотрудников. Необходимо сделать документацию на новый программный продукт. Перечислите основные системные требования каждого объекта к системе, которые будут отражаться в разрабатываемой документации.	определение и описание свойств и операций объекта

#### 7.4.Тесты

Шифр компетенции	Тестовые задания	Правильный ответ
ПКП-2	1. Наиболее важный принцип проектирования информационной системы: А) Принцип доступности; Б) Принцип эффективности; В) Принцип масштабируемости; Г) Принцип безопасности.	В
	2. Основной критерий оценки эффективности работы команды при проектировании информационной системы: А) Количество ошибок; Б) Время выполнения проекта; В) Качество работы; Г) Все вышеперечисленное.	Г
	3. Метод контроля процесса проектирования информационной системы, который используется для принятия организационно-управленческих решений: А) Метод мониторинга; Б) Метод анализа данных; В) Метод управления проектами; Г) Метод планирования.	В
	4. Методы, которые используются в научных исследованиях: А) Экспериментальные методы; Б) Теоретические методы; В) Математические методы; Г) Все вышеперечисленные.	Г
	5. Оформление результатов научного исследования: А) В виде статьи в научном журнале; Б) В виде доклада на конференции; В) В виде презентации;	А

	Г) Все вышеперечисленное.	
	6. Метод научного исследования, который предполагает использование теоретических знаний для объяснения полученных результатов: А) Экспериментальный метод. Б) Теоретический метод. В) Метод индукции. Г) Логический метод.	Б
	7. Метод проектирования информационных систем, которым необходимо пользоваться для создания надежных и безопасных систем: А) Функциональный метод; Б) Объектно-ориентированный метод; В) Процессный метод; Г) Смешанный метод.	Г
	8. Метод контроля процесса проектирования информационных систем, которым обычно пользуются для принятия управленческих решений: А) Метод мониторинга; Б) Метод анализа данных; В) Метод управления проектом; Г) Метод планирования.	А
	9. Критерий оценки эффективности проектной деятельности по использованию современных математических инструментов: А) Количество ошибок; Б) Время выполнения работы; В) Качество работы; Г) Все перечисленные критерии.	В
	10. Метод контроля, который используется для мониторинга и анализа процесса проектирования информационных систем: А) Мониторинг; Б) Анализ данных; В) Управление проектом; Г) Планирование; Д) Критический путь.	А
	11. Критерий, который используется для оценки эффективности проекта: А) Количество ошибок; Б) Время выполнения; В) Качество работы; Г) Все вышеперечисленное.	Г
	12. Тип метода, который позволяет описывать архитектуру системы в терминах, понятных как разработчикам, так и пользователям: А) Функциональный метод; Б) Объектно-ориентированный; В) Процессный; Г) Смешанный.	Б

## **8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная литература**

1. Назаров, С. В. Архитектура и проектирование программных систем : монография / С.В. Назаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 374 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/18292. - ISBN 978-5-16-011753-9. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895672> . — Режим доступа: по подписке.

2. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9982-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208946> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература**

3. Аникеев, Д. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие / Д. В. Аникеев. — Рязань : РГРТУ, 2022. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/380360> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Методы и средства структурно-функционального проектирования. Практикум / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-507-46659-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314777> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3713-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206873> . — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

## **9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elibr.fa.ru/>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система издательства Проспект <http://ebs.prospekt.org/books>
7. Электронно-библиотечная система издательства Лань <https://e.lanbook.com/>
8. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
9. Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников» <https://grebennikon.ru/>

## **10.Методические указания и материалы, определяющие процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций**

### *Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям*

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний и практических навыков, следовательно, пропуски отдельных лекций необходимо сразу наверстывать посредством самостоятельного изучения пропущенной темы и консультаций с преподавателем, ведущим занятия.

### *Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям*

Студентам следует на каждое практическое занятие приходить с результатами выполненной домашней работы предыдущего семинара. Такое требование связано с тем, что сложные программы обсуждаются и выполняются несколько семинаров подряд, и для работы по теме текущего семинара используется результаты работы на предыдущем семинаре и соответствующей домашней работы.

Результатом домашней работы является самостоятельно спроектированная архитектура организации или же ее часть.

Таким образом, студент должен иметь на своем компьютере (или переносных накопителях) готовую архитектуру ИС и в случае необходимости предъявить работающий код преподавателю.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение

материала изучаемой дисциплины и приобретение практических навыков по дисциплине Информационно-аналитические технологии в финансах.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно. Результатом выполнения задания является архитектура определенной информационной системы, спроектированная без ошибок. Задание может быть выполнено как на компьютере студента (домашнем или в компьютерном классе), так и на компьютере преподавателя (домашнем или установленным в компьютерном классе).

Студентам следует:

–руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД

–выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения

–разбирать на семинарах и консультациях ошибки в программах и прочие непонятные вопросы.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете (Приказ №0557/о от 23.03.2017 г.)

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – *зачет*.

**Критерии оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций:**

- **«зачтено»** выставляется в том случае, если компетенция по дисциплине освоена. Оценка выставляется при получении обучающимся более 50 баллов. При этом он:

**знает:** теоретические основы построения командной работы; теоретические основы построения стратегий для достижения поставленной цели на основе задач и методов их решения для команды; методы расчета рисков при принятии управленческих решений; современные методы прикладных научных исследований; методы самообразования в области прикладной информатики; современные подходы к документарному оформлению выдвинутых гипотез; современные стандарты и требования для оформления результатов исследований; современные подходы к организации научных исследований; современные математические инструменты в задачах проектирования и управления информационными системами; подходы к реализации самостоятельной научной деятельности; процесс организации и проведения научных мероприятий в составе научных коллективов; эффективные стратегии управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных средств, а также знания нормативных документов в профессиональной

деятельности; методы разработки эффективных стратегий управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств; подходы и методы управления командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований.

**умеет:** распределять цели и задачи между членами команды проекта; вырабатывать командные стратегии для достижения поставленной цели на основе задач и методов их решения; оценивать риски принимаемых управленческих решений; применять современные методы прикладных научных исследований; самостоятельно изучать новые методики и методы исследования, в том числе в новых направлениях прикладной информатики; документировать и доказывать выдвинутые гипотезы; оформлять результаты исследований в форме аналитических записок, докладов и научных статей; организовывать современные научные исследования; применять математические инструменты в задачах проектирования и управления информационными системами; вести самостоятельную научную деятельность под общим руководством; подготавливать материалы для научных мероприятий в составе научных коллективов; применять эффективные стратегии управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных средств, а также знания нормативных документов в профессиональной деятельности; применять эффективные стратегии управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств; управлять командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований.

- **«не зачтено»** выставляется в том случае, если компетенция не освоена, ответы содержат существенные ошибки, и обучающимся получено менее 50 баллов. При этом он:

**не знает:** теоретические основы построения командной работы; теоретические основы построения стратегий для достижения поставленной цели на основе задач и методов их решения для команды; методы расчета рисков при принятии управленческих решений; современные методы прикладных научных исследований; методы самообразования в области прикладной информатики; современные подходы к документарному оформлению выдвинутых гипотез; современные стандарты и требования для оформления результатов исследований; современные подходы к организации научных исследований; современные математические инструменты в задачах проектирования и управления информационными системами; подходы к реализации самостоятельной научной деятельности; процесс организации и проведения научных мероприятий в составе научных коллективов; эффективные стратегии управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных



средств, а также знания нормативных документов в профессиональной деятельности; методы разработки эффективных стратегий управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств; подходы и методы управления командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований.

**не умеет:** распределять цели и задачи между членами команды проекта; вырабатывать командные стратегии для достижения поставленной цели на основе задач и методов их решения; оценивать риски о принимаемых управленческих решениях; применять современные методы прикладных научных исследований; самостоятельно изучать новые методики и методы исследования, в том числе в новых направлениях прикладной информатики; документировать и доказывать выдвинутые гипотезы; оформлять результаты исследований в форме аналитических записок, докладов и научных статей; организовывать современные научные исследования; применять математические инструменты в задачах проектирования и управления информационными системами; вести самостоятельную научную деятельность под общим руководством; подготавливать материалы для научных мероприятий в составе научных коллективов; применять эффективные стратегии управления: командой, современными информационными системами и процессами разработки программных средств, а также знания нормативных документов в профессиональной деятельности; применять эффективные стратегии управления: командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств; управлять командой разработчиков, современными информационными системами и процессами разработки программных средств с учетом технологических требований.

## **11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **11.1.Комплект лицензионного программного обеспечения:**

1. Пакет офисных программ;
2. Антивирус Kaspersky.

### **11.2.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»;
2. Информационно-правовая система «Гарант»;
3. Система комплексного раскрытия информации «СКРИН» -

<http://www.skrin.ru/>

**11.3.Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:**

Не предусмотрены.

**12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Лекционные занятия проводятся в мультимедийных аудиториях, а семинарские занятия – в компьютерных классах.