Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования

«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

(Финансовый университет)

Краснодарский филиал Финуниверситета

Кафедра «Математика и информатика»

СОГЛАСОВАНО

ООО «Портал-Юг»
Генеральный директор

_____ Е.В. Мостовой

«18» февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Краснодарский филиал
Финуниверситета
Директор

_____ Э.В.Соболев

«18» февраля 2025 г.

Хроль Е.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

для студентов, обучающихся по направлению подготовки
27.03.03 Системный анализ и управление
ОП «Системный анализ и управление в информационных системах и технологиях»
Профиль «Бизнес-аналитика и управление данными»
(программа подготовки бакалавров)

Рекомендовано Ученым советом Краснодарского филиала Финуниверситета (протокол № 24 от 18.02.2025)

Одобрено кафедрой «Математика и информатика» (протокол № 12 от 11.02.2025)

Краснодар 2025

УДК: 004.415
ББК: 32.973.202
Х94

Рецензенты: Кирий В.А., кандидат физ.-мат. наук, доцент кафедры «Математика и информатика», Арефьева С.А., кандидат техн.наук, доцент, доцент кафедры «Математика и информатика»

Хроль Е.В. «Проектирование информационных аналитических систем». Рабочая программа дисциплины для студентов, обучающихся по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление – Краснодар: Краснодарский филиал Финуниверситета, кафедра «Математика и информатика», 2025 г.

В рабочей программе дисциплины определены ее цель, требования к результатам освоения дисциплины, содержание программы, тематика аудиторных занятий, формы самостоятельной работы, оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебно-методическое и информационное обеспечение.

Рабочая программа дисциплины

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Учебное издание

Формат 60Х90/16. Гарнитура Times New Roman

Усл. п.л. 4,6. Изд. № _____ от _____. Тираж 100 экз. Заказ № _____

Отпечатано в Краснодарском филиале Финуниверситета

© Хроль Е.В.
© Краснодарский филиал Финуниверситета, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.Наименование дисциплины 4

2.Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине 4

3.Место дисциплины в структуре образовательной программы 6

4.Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся 6

5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий 7

5.1.Содержание дисциплины 7

5.2.Учебно – тематический план 9

5.3 Содержание практических и семинарских занятий…… ……..…… ..11

6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 10

7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 11

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 12

9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 12

10.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций 13

11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем 13

11.1.Комплект лицензионного программного обеспечения: 14

11.2.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 14

11.3.Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации: 14

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине 14

1.Наименование дисциплины

Б1.В.03.ДВ.02.01 «Проектирование информационных аналитических систем».

2.Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-6; ПК-9.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ПК-6	Способен создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем	1. Оценивает и управляет процессами обеспечения информационной безопасности	**Знать***:* бизнес-процессы обеспечения информационной безопасности **Уметь:** оценивать и управляет процессами обеспечения информационной безопасности, в т.ч.
		2. Оценивает и управляет качеством продукции в сфере информационных технологий	**Знать:** требования к качеству продукции в сфере информационных технологий **Уметь:** оценивать и управлять качеством продукции в сфере информационных технологий
ПК-9	Способен эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования	1. Понимает сущность экономико-управленческих аспектов деятельности предприятия	**Знать:** сущность экономико-управленческих аспектов деятельности предприятия **Уметь:** понимать сущность экономико-управленческих аспектов деятельности предприятия

	на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	2. Использует методический инструментарий подсистем учета и анализа деятельности производственного предприятия	**Знать:** методический инструментарий подсистем учета и анализа деятельности производственного предприятия **Уметь:** использовать методический инструментарий подсистем учета и анализа деятельности производственного предприятия
		3. Анализирует рынки и проводит маркетинговые исследования с целью решения поставленных задач	**Знать:** структуру и сущность рынков, маркетинговых исследований **Уметь:** анализировать рынки и проводит маркетинговые исследования с целью решения поставленных задач
		4. Разрабатывает организационно-техническую и организационно-экономическую документацию на основе знаний принципов и правил работы с документами, при использовании системы 1С:Документооборот	**Знать:** организационно-техническую и организационно-экономическую документацию **Уметь:** разрабатывать организационно-техническую и организационно-экономическую документацию на основе знаний принципов и правил работы с документами, при использовании системы 1С:Документооборот
		5. Использует инструменты организационного анализа и организационного проектирования для целей разработки предложений по повышению эффективности деятельности организации	**Знать:** инструменты организационного анализа и организационного проектирования для целей разработки предложений по повышению эффективности деятельности организации **Уметь:** использовать инструменты организационного анализа и организационного проектирования для целей разработки предложений по повышению эффективности деятельности организации

		6. Использует инструментарий производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере	**Знать:** инструментарий производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере **Уметь:** использовать инструментарий производственного менеджмента для решения задач в профессиональной сфере
		7. Использует инструментарий Enterprise Resource Planning-систем для управления деятельностью предприятия;	**Знать:** инструментарий Enterprise Resource Planning-систем для управления деятельностью предприятия; **Уметь:** использовать инструментарий Enterprise Resource Planning-систем для управления деятельностью предприятия;
		8. Использует инструменты управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач	**Знать:** инструменты управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач **Уметь:** использовать инструменты управления персоналом и осуществления кадрового учета в целях реализации профессиональных задач

3.Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационно-аналитических систем» относится к модулю «Информационно-аналитические технологии» по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление, ОП «Системный анализ и управление в информационных системах и технологиях», профиль «Бизнес-аналитика и управление данными».

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

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 6 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	3/108	108
Контактная работа –Аудиторные занятия	50	50
Лекции	16	16
Семинары, практические занятия	34	34
Самостоятельная работа	58	58
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

Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем

Основные понятия и определения. Классификация информационных систем. Эволюция информационных технологий и информационных систем. Корпоративные информационные системы, их виды и назначение. Проблемы разработки сложных программных систем. Исторические аспекты развития технологий проектирования информационных систем.

Тема 2. Жизненный цикл информационных систем

Понятие жизненного цикла информационной системы (ИС). Каскадная модель жизненного цикла информационной системы. Поэтапная модель жизненного цикла информационной системы с промежуточным контролем. Стандартизация процессов разработки программ и программной документации. Схема жизненного цикла больших программных комплексов (по В. В. Липаеву). Спиральная модель жизненного цикла информационных систем. Эволюция моделей жизненного цикла информационных систем.

Тема 3. Стандарты проектирования информационных систем

Отечественный стандарт жизненного цикла автоматизированных систем. Первичная стандартизация процессов жизненного цикла программных средств. Глобальная унифицированная стандартизация процессов жизненного цикла информационных систем. Процессы соглашения. Процессы организационного обеспечения проекта. Процессы проекта. Технические процессы. Процессы реализации программных средств. Процессы поддержки программных средств. Процессы повторного применения программных средств.

Тема 4. Требования к программному обеспечению

Пользовательские требования. Системные требования. Функциональные требования. Документирование требований. Нефункциональные требования.

Тема 5. Организация проектирования информационных систем

Принципы проектирования сложных систем. Каноническое проектирование информационных систем. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Типовое проектирование ИС, типовое проектное решение (ТПР). Этапы проектирования ИС.

Тема 6. Технология проектирования ИС

Основные понятия, история развития CASE-технологий. Классификация CASE- средств. Архитектура CASE-средств. Функционально-ориентированные и объектно- ориентированные CASE-средства. Примеры существующих CASE-средств. Прототипное проектирование (RAD-технологии).

Тема 7. Проектирование информационного и программного обеспечения

Основные принципы построения объектной модели. Основные элементы объектной модели. Унифицированный язык моделирования UML. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма классов. Диаграмма состояний языка UML. Рекомендации по построению диаграммы классов. Рекомендации по построению диаграммы состояний. Методология моделирования Rational Unified Process.

Тема 8. Структурные методы анализа и проектирования ПО

Метод функционального проектирования SADT. Методология формализации и описания бизнес-процессов IDEF0 (общие сведения, состав функциональной модели, функциональная декомпозиция). Модели AS-IS и TO-BE. Реинжиниринг бизнес- процессов. Моделирование процессов в нотации IDEF3. Моделирование потоков данных, диаграммы потоков данных (DFD). Моделирование данных, методология проектирования реляционных баз данных IDEF1X.

5.2.Учебно – тематический план

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		
1	Основные понятия технологии проектирования информационных систем	10	10	2	5	10	Опрос, выполнение индивидуальных заданий
2	Жизненный цикл информационных систем	10	5	2	5	5	Опрос
3	Стандарты проектирования информационных систем	12	5	2	5	5	Опрос, выполнение индивидуальных заданий
4	Требования к программному обеспечению	8	5	2	2	10	Опрос, выполнение индивидуальных заданий
5	Организация проектирования информационных систем	12	5	2	3	10	Опрос, выполнение индивидуальных заданий
6	Технология проектирования ИС	12	5	2	5	5	Опрос
7	Проектирование информационного и программного обеспечения	16	5	2	5	5	Обсуждение, опрос контрольная работа
8	Структурные методы анализа и проектирования ПО	28	10	2	4	8	Обсуждение, опрос

							контрольная работа
В целом по дисциплине		108	50	16	34	58	Согласно учебному плану: контрольная работа

5.3.Содержание практических и семинарских занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Формы проведения занятий
Основные понятия технологии проектирования информационных систем	Занятия в интерактивной форме в виде дискуссий
Жизненный цикл информационных систем	Занятия в интерактивной форме в виде дискуссий
Стандарты проектирования информационных систем	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия и коллективное обсуждение решений
Требования к программному обеспечению	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия и коллективное обсуждение решений
Организация проектирования информационных систем	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия и коллективное обсуждение решений
Технология проектирования ИС	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия и коллективное обсуждение решений
Проектирование информационного и программного обеспечения	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия и коллективное обсуждение решений
Структурные методы анализа и проектирования ПО	Структурные методы анализа и проектирования ПО

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

Наименование тем (разделов) дисциплины	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Основные понятия технологии проектирования информационных систем	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия.

Наименование тем (разделов) дисциплины	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Жизненный цикл информационных систем	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия.
Стандарты проектирования информационных систем	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия.
Требования к программному обеспечению	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия.
Организация проектирования информационных систем	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия.
Технология проектирования ИС	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия.
Проектирование информационного и программного обеспечения	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия.
Структурные методы анализа и проектирования ПО	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости

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 дисциплине

Фонды оценочных средств по дисциплине подготовлены кафедрой «Математика и информатика» Краснодарского филиала Финуниверситета отдельным документом.

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

Основная литература:

1. Одинцова, М. А. Предметно-ориентированные информационные системы : учебное пособие / М. А. Одинцова, А. В. Свищев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218582 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Балдин, К. В. Информационно-аналитические системы в управлении предприятием : учебное пособие / К. В. Балдин, Г. Р. Фархшатова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 78 с. — ISBN 978-5-7339-2012-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/398138 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

3. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. – 6-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 643 с. : ил., табл., схем., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684426 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04581-3. – Текст : электронный.

4. Семахин, А. М. Методы математического моделирования : учебное пособие / А. М. Семахин. — Курган : КГУ, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-4217-0607-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/300314 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) http://elib.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 Лань

https://e.lanbook.com/

10.Методические 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.

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 Проектирование информационных аналитических систем.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно. Результатом выполнения задания является контрольная работа. 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.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – *зачет.*

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:

Пакет офисных программ;

Антивирус Kaspersky.

11.2.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Информационно-правовая система «Консультант Плюс»;

Информационно-правовая система «Гарант»;

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

Материально-техническая база Краснодарского филиала Финансового университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Образовательный процесс обеспечивается специальными помещениями, которые представляют собой аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы студентов и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, обеспечивающими представление учебной информации большой аудитории, демонстрационным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде Финансового университета.