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.

Франциско О.Ю.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ 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 303.732.
ББК 32.965
Ф84

Рецензенты: Нарыжная Н.Ю., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Математика и информатика»; Ануфриева А.П., кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Математика и информатика»

Франциско О.Ю. «Системный анализ и проектирование 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

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ

Учебное издание

*Формат 60*90/16. Гарнитура Times New Roman*
Усл. п.л. 2,0. Изд. № _от.
Тираж 100 экз.
Заказ № .
Отпечатано в Краснодарском филиале Финуниверситета

© Франциско О.Ю.
© Краснодарский филиал Финуниверситета, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.Наименование дисциплины..... 4

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

3.Место дисциплины в структуре образовательной программы 6

4.Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся 7

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……..……...8

5.3.Содержание семинаров, практических занятий..... 8

6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине..... 9

7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине..... 9

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 10

9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины..... 10

10.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций 11

11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем 12

11.1.Комплект лицензионного программного обеспечения: 12

11.2.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 12

11.3.Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации: 12

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

1.Наименование дисциплины

Б1.В.01.05 «Системный анализ и проектирование систем».

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

Дисциплина «Системный анализ и проектирование систем» обеспечивает формирование следующих компетенций: ОПК-9; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.

Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Индикаторы достижения компетенции**	**Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции**
ОПК-9	Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления	1. Понимает и определяет предметную область системного анализа и управления	**Знать:** предметную область системного анализа и управления **Уметь:** понимать и определять предметную область системного анализа и управления
		2. Принимает решения на основе научного инструментария и методов принятия решений	**Знать:** научный инструментарий и методы принятия решений **Уметь:** принимать решения на основе научного инструментария и методов принятия решений
		3. Осуществляет имитационное моделирование на основе соответствующего программного инструментария	**Знать:** программный инструментарий для имитационного моделирования **Уметь:** осуществлять имитационное моделирование на основе соответствующего программного инструментария
		4. Осуществляет постановку и выполняет эксперимент на основе инструментария имитационного моделирования	**Знать:** инструментарий имитационного моделирования **Уметь:** осуществлять постановку и выполнять эксперимент на основе инструментария имитационного моделирования
		5. Выполняет отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	**Знать:** методы выполнения отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью **Уметь:** выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью

ПК-3	Способен разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы	1. Анализирует текущий уровень инфраструктурных решений предприятия/организации	**Знать:** методы анализа текущего уровня инфраструктурных решений предприятия/организации **Уметь:** анализировать текущий уровень инфраструктурных решений предприятия/организации
		2. Формирует и обосновывает варианты технологического слоя архитектуры предприятия/организации	**Знать:** теоретические основы формирования вариантов технологического слоя архитектуры предприятия/организации **Уметь:** формировать и обосновывать варианты технологического слоя архитектуры предприятия/организации
ПК-4	Способен применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач	1. Предлагает вариант изменения бизнес-модели предприятия/организации в условиях трансформации бизнеса	**Знать:** бизнес-модели организации в условиях трансформации бизнеса **Уметь:** предлагать вариант изменения бизнес-модели предприятия/организации в условиях трансформации бизнеса
		2. Консультирует заказчиков по выбору направлений изменений ИТ-ландшафта предприятия/организации с учетом целей трансформации бизнеса	**Знать:** основы выбора направлений изменений ИТ-ландшафта предприятия/организации с учетом целей трансформации бизнеса **Уметь:** консультировать заказчиков по выбору направлений изменений ИТ-ландшафта предприятия/организации с учетом целей трансформации бизнеса
ПК-5	Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	1. Анализирует, использует и способен консультировать по вопросам имеющейся информационно-аналитической инфраструктуры для целей осуществления анализа данных и выполнения аналитических работ	**Знать:** методы анализа имеющейся информационно-аналитической инфраструктуры **Уметь:** анализировать, использовать и консультировать по вопросам имеющейся информационно-аналитической инфраструктуры для целей осуществления анализа данных и выполнения аналитических работ
		2. Обеспечивает проектную деятельность необходимыми финансово-экономическими расчетами, на основе навыков учета затрат, оценки эффективности и	**Знать:** теоретические основы финансово-экономических расчетов, на основе навыков учета затрат, оценки эффективности и Инвестирования **Уметь:** обеспечивать проектную деятельность необходимыми

		Инвестирования	финансово-экономическими расчетами, на основе навыков учета затрат, оценки эффективности и Инвестирования
		3. Использует инструментарий управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования	**Знать:** инструментарий управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования **Уметь:** использовать инструментарий управления изменениями в компании в целях повышения эффективности организационного функционирования
ПК-6	Способен создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем	1. Оценивает и управляет процессами обеспечения информационной безопасности, в т.ч.	**Знать:** методы оценки и управления процессами обеспечения информационной безопасности, в т.ч **Уметь:** оценивать и управлять процессами обеспечения информационной безопасности, в т.ч.
		2. Оценивает и управляет качеством продукции в сфере информационных технологий	**Знать:** методы оценки и управления качеством продукции в сфере информационных технологий **Уметь:** оценивать и управлять качеством продукции в сфере информационных технологий

3.Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ и проектирование систем» относится к Общефакультетскому (предпрофильному) циклу, формируемого участниками образовательных отношений 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 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/ед. и часах)	Семестр 4 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	6/216	6/216
Контактная работа - Аудиторные занятия	68	68
Лекции	34	34
Семинары, практические занятия	34	34
Самостоятельная работа	148	148
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

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 положения системного анализа

Понятие системы. Переходные процессы. Принцип обратной связи. Методы и модели теории систем. Управляемость. достижимость, устойчивость.

Тема 2. Показатели и критерии оценки систем

Теория эффективности и системный анализ. Формирование целей анализа. Оценивание сложных систем. Показатели и критерии оценки систем. Способы измерения компьютерных систем.

Тема 3. Методы и модели в системном анализе

Модели и моделирование. Анализ и синтез систем. Разработка требований. Стандарты проектирования.

Тема 4. Инструментальные средства и подходы к проектированию систем.

Методология IDEF0. Стандарт и основные требования IDEF1x. Стандарт и основные требования IDEF3. Специализированные технологии системного анализа. CASE-технологии проектирования систем.

Тема 5. Стандарты eEPC, BPMN и средства моделирования процессов

Стандарт eEPC. Основные требования к разработке. Типовые элементы eEPC. Система ARIS. Стандарт BPMN 2.0. Типовые элементы. Bizagi Modeller интерфейс и назначение программы. Методика построения имитационной модели.

5.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа-Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Общая	Лекции	Практ. и семинарские занятия		
1	Тема 1. Основные положения системного анализа	44	14	7	7	30	Выполнение индивидуальных заданий
2	Тема 2. Показатели и критерии оценки систем	43	14	7	7	29	Выполнение индивидуальных заданий
3	Тема 3. Методы и модели в системном анализе	43	14	7	7	29	Выполнение индивидуальных заданий
4	Тема 4. Инструментальные средства и подходы к проектированию систем.	43	13	7	6	30	Выполнение индивидуальных заданий
5	Тема 5. Стандарты	43	13	6	7	30	Выполнение индивидуальных заданий
В целом по дисциплине		216	68	34	34	148	

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Формы проведения занятий
Тема 1. Основные положения системного анализа	Выполнение и защита практических заданий
Тема 2. Показатели и критерии оценки систем	Выполнение и защита практических заданий
Тема 3. Методы и модели в системном анализе	Выполнение и защита практических заданий
Тема 4. Инструментальные средства и подходы к проектированию систем.	Выполнение и защита практических заданий
Тема 5. Стандарты	Выполнение и защита практических заданий

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

Наименование тем (разделов) дисциплины	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Основные положения системного анализа	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет - источников.
Тема 2. Показатели и критерии оценки систем	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет - источников.
Тема 3. Методы и модели в системном анализе	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет - источников.
Тема 4. Инструментальные средства и подходы к проектированию систем.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет - источников.
Тема 5. Стандарты	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет - источников.

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. Воронов, Ю. Е. Основы системного анализа : учебное пособие / Ю. Е. Воронов, А. А. Баканов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 133 с. — ISBN 978-5-00137-381-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352523 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 316 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417257 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Туманова, М. Б. Проектирование программных систем : учебное пособие / М. Б. Туманова, Е. К. Михайлова, Е. А. Муравьева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 138 с. — ISBN 978-5-7339-2050-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/398273 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

4. Клименко, И. С. Системный анализ в управлении : учебное пособие для вузов / И. С. Клименко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-507-49677-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/399182 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Лапшина, М. Л. Системный анализ в автоматизации и управлении : учебное пособие / М. Л. Лапшина. — Воронеж : ВГЛТУ, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-7994-1056-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/386939 — 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://www.biblio-online.ru/
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» https://eJanbook.com/
7. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital http: //lib. alpinadi gital. ru/
8. Научная электронная библиотека eLibrary.ru http://elibrary.ru
9. Национальная электронная библиотека http://нэб.рф/
10. Образовательный портал Финансового университета.

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 Системный анализ и проектирование 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 – *экзамен.*

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»

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.