

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Системный анализ
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств
Учебный план	Лицензирование_02.04.02_25_00.plx 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доцент кафедры САПР ВС, Иванчикова М.А.

Рабочая программа дисциплины

Системный анализ

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 811)

составлена на основании учебного плана:

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

утвержденного учёным советом вуза от 25.04.2025 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Корячко Вячеслав Петрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от _____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения дисциплины является изучение технологий и методов системного и бизнес-анализа, а также системного подхода к решению задач сопровождения и управления проектами создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	-ИПИИ-технологии,	
2.1.2	-хранилища данных в САПР,	
2.1.3	-графические подсистемы САПР.	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Математическое моделирование и визуализация данных	
2.2.2	Облачные технологии	
2.2.3	Интеллектуальный анализ данных	
2.2.4	Технологии Big Data	
2.2.5	Системы хранилищ данных	
2.2.6	Производственная практика	
2.2.7	Научно-исследовательская работа (концентрированная)	
2.2.8	Преддипломная практика	
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.10	Продуктовая аналитика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Знать
Подходы к декомпозиции больших систем на подсистемы, моделирование систем и анализ зависимостей между элементами.

Уметь
Анализировать проблемную ситуацию как комплекс взаимосвязанных элементов, влияющих друг на друга.

Владеть
Навыками декомпозиции проблемы на отдельные элементы, с возможностью выявить зависимости и закономерности взаимодействия между ними.

УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов

Знать
Стратегии интеграции подходов из разных областей науки и практики для анализа и выработки решений.

Уметь
Эффективно анализировать сложившуюся ситуацию, выявлять ключевые проблемы и предлагать оптимальные пути их разрешения, используя знания различных дисциплин и системное мышление.

Владеть
Навыками выработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.

УК-1.3. Всесторонне использует основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания

Знать
Способы применения концептуальных инструментов философской мысли и методологических принципов науки для выявления и осмысления фундаментальных вопросов познания, формулирования исследовательских гипотез и построения теоретических моделей, интегрирующих разрозненные научные данные в целостное новое знание.

Уметь
Выбирать адекватные методологические принципы исследования исходя из особенностей объекта изучения.

Владеть
Основополагающими категориями научности: объективность, верифицируемость, фальсифицируемость, воспроизводимость результатов.

ОПК-1: Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий

ОПК-1.1. Понимает сущность актуальных проблем прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий

Знать
Теоретические основы системного анализа, а также технологии и методы его применения при решении задач сопровождения и управления проектами создания (модификации) информационных систем для автоматизации задач организационного управления.

Уметь
Применять системный подход при решении задач сопровождения и управления проектами создания (модификации) информационных систем для автоматизации задач организационного управления.

Владеть
Технологиями системного анализа при решении задач сопровождения и управления проектами создания (модификации) информационных систем для автоматизации задач организационного управления.

ОПК-1.2. Демонстрирует навыки использования прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий

Знать
Инструменты и методы проектирования информационных систем для автоматизации задач организационного управления.

Уметь
Применять инструменты и методы проектирования и информационных систем для автоматизации задач организационного управления.

Владеть
Навыками проектирования и моделирования информационных систем для автоматизации задач организационного управления.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	– Теоретические основы системного анализа, а также технологии и методы его применения при решении задач сопровождения и управления проектами создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и системный анализ процессов.
3.2	Уметь:
3.2.1	– Применять системный подход при решении задач сопровождения и управления проектами создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и системный анализ процессов.
3.3	Владеть:
3.3.1	– Применения технологий и методов системного анализа и системного подхода при решении задач сопровождения и управления проектами создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и системный анализ процессов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Цели, задачи и принципы системного и бизнес анализа. Основные понятия и определения					
1.1	Цели, задачи и принципы системного анализа. /Тема/	2	0			
1.2	Принципы системного анализа: конечной цели, единства, связанности, модульности, иерархии и функциональности. /Лек/	2	4	УК-1.1-3 УК-1.2-3 УК-1.3-3 ОПК-1.1-3 ОПК-1.2-3		
1.3	Постановка и формализация задач системного анализа /Пр/	2	4	УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У		

1.4	Подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	2	16	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В		
1.5	Цели и задачи системного анализа /Лек/	2	4	УК-1.1-3 УК-1.2-3 УК-1.3-3 ОПК-1.1-3 ОПК-1.2-3		
1.6	Разработка сценариев системного анализа /Пр/	2	2	УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-У ОПК-1.2-В		
	Раздел 2. Системный подход как методологическая основа системного анализа.					
2.1	Системный подход в задачах организационного управления. /Тема/	2	0			
2.2	Сущность и основные понятия системного подхода /Лек/	2	4	УК-1.1-3 УК-1.2-3 УК-1.3-3 ОПК-1.1-3 ОПК-1.2-3		
2.3	Построение формальной модели организационной системы /Пр/	2	4	УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В		
2.4	Иерархическая декомпозиция организационной системы /Пр/	2	2	УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В		

2.5	Подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	2	16	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В		
	Раздел 3. Методы системного анализа. Анализ и синтез систем					
3.1	Методы системного анализа. /Тема/	2	0			
3.2	Методы системного анализа /Лек/	2	4	УК-1.1-3 УК-1.2-3 УК-1.3-3 ОПК-1.1-3 ОПК-1.2-3		
3.3	Анализ и синтез систем /Лек/	2	4	УК-1.1-3 УК-1.2-3 УК-1.3-3 ОПК-1.1-3 ОПК-1.2-3		
3.4	Анализ организационной системы /Пр/	2	4	УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В		
3.5	Синтез организационной системы /Пр/	2	2	УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В		
3.6	Подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	2	18	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В		
	Раздел 4. Моделирование систем					

4.1	Моделирование организационный систем /Тема/	2	0			
4.2	Постановка задачи и этапы моделирования /Лек/	2	4	УК-1.1-3 УК-1.2-3 УК-1.3-3 ОПК-1.1-3 ОПК-1.2-3		
4.3	Описание модели "чёрного ящика" для заданной системы /Пр/	2	4	УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В		
4.4	Формализация модели принятия решений /Пр/	2	2	УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В		
4.5	Подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям /Ср/	2	17	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В		
	Раздел 5. Промежуточная аттестация					
5.1	Консультации перед экзаменом /Тема/	2	0			
5.2	Иная контактная работа /ИКР/	2	0,35			
5.3	Консультации в семестре /Кнс/	2	2			
5.4	Контроль /Экзамен/	2	26,65			

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Системный анализ»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
---	---------------------	----------	-------------------	-----------------------------

Л1.1	Данелян Т. Я.	Теория систем и системный анализ : учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011, 303 с.	978-5-374-00324-6, http://www.iprbookshop.ru/10867.html
Л1.2	Антонов А.В.	Системный анализ : Учеб.для вузов	М.:Выш.шк., 2004, 453с.	5-06-004862-4, 1
Л1.3	Букин Д. Н.	Теория систем и системный анализ : учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2008, 71 с.	978-5-9061-7244-0, http://www.iprbookshop.ru/11351.html
Л1.4	Корчагина В. А., Батищева Ю. Н., Лебедев В. В.	Методические указания к практическим занятиям по курсу «Системный анализ»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012, 21 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/17696.html
Л1.5	Балаганский И. А.	Прикладной системный анализ : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013, 120 с.	978-5-7782-2173-4, http://www.iprbookshop.ru/45429.html
Л1.6	Крюков С. В.	Системный анализ: теория и практика : учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2011, 228 с.	978-5-9275-0851-8, http://www.iprbookshop.ru/47127.html
Л1.7	Секлетова Н. Н., Тучкова А. С.	Системный анализ и принятие решений : учебное пособие	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017, 83 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/75407.html
Л1.8	Горлушкина Н. Н.	Системный анализ и моделирование информационных процессов и систем : учебное пособие	Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2016, 120 с.	, https://e.lanbook.com/book/110469
Л1.9	Мальченко С.И., Семин Р.С., Белов В.Ю.	Системный анализ и принятие решений : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2005,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/249
Л1.10	Орешков В.И.	Хранилища данных и OLAP-технологии : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/595
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Паклин Н.Б.,	Бизнес аналитика: от данных к знаниям	СПб.: Питер, 2009, 624с.+CD	978-5-49807-257-9, 7

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

Наименование	Описание
Операционная система Windows XP	Коммерческая лицензия
Deductor Academic	Свободное ПО
Loginom Academic	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1	128 учебно-административный корпус. учебная аудитория для прове-дения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (Ben-Q), 1 экран, звуковые колонки. ПК: AMD A10-6700/8Gb – 10 шт., AMD A10 PRO-7800B/8Gb – 4 шт., Intel i3-2120/8Gb – 1 шт., Intel 2 Duo E7200/6Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	155 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, интерактивная доска, мультимедиа проектор (Toshiba), звуковые колонки. ПК: Intel i5-3470/8Gb – 12 шт., Intel i5-2400/8Gb – 2 шт., Intel 2 Duo E7200/4Gb – 2 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-бразовательную среду РГРТУ
3	414 учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы Специализированная мебель (40 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, экран. Мультимедийный проектор (NEC AOC 2050W) ПК: Intel Pentium G620/4Gb – 13 шт Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

При проведении занятий по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- удаленные информационные коммуникации между студентами и преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия, посредством информационной образовательной среды ФГБОУ ВО «РГРТУ», позволяющие осуществлять оперативный контроль графика выполнения и содержания образовательного процесса, решение организационных вопросов, консультирование; – доступ к современным профессиональным базам данных (в том числе между-народным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам;
- проведение аудиторных занятий с использованием презентаций и раздаточных материалов в электронном виде;
- выполнение студентами различных видов учебных работ с использованием лицензионного программного обеспечения, установленного на рабочих местах студента в компьютерных классах и в помещениях для самостоятельной работы, а также для выполнения самостоятельной работы в домашних условиях.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Вячеслав Петрович,
Заведующий кафедрой САПР**07.10.25** 14:09
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Вячеслав Петрович,
Заведующий кафедрой САПР**07.10.25** 14:10
(MSK)

Простая подпись