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 09.03.01_25_00_ИИ_САПР.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., Доцент, Орешков Вячеслав Игоревич

Рабочая программа дисциплины
Системный анализ

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
утвержденного учёным советом вуза от 20.05.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от 20.05.2026 г. № 6
Срок действия программы: 20252027 уч.г.
Зав. кафедрой Перепёлкин Дмитрий Александрович

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 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Приобретение базовых знаний в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов умений и навыков, связанных с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Учебная практика
2.1.2	Физика
2.1.3	Физические основы электротехники
2.1.4	Основы электроники
2.1.5	Высшая математика
2.1.6	Дискретная математика
2.1.7	Вычислительная математика
2.1.8	Ознакомительная практика
2.1.9	Учебная практика
2.1.10	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.11	Информатика
2.1.12	Компьютерное зрение и обработка изображений
2.1.13	Архитектура промышленных программных систем
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1.1. Демонстрирует естественнонаучные и общеинженерные знания, знания методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать
Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Уметь
Демонстрировать методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Владеть
Навыками демонстрирования применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Знать
Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Уметь
Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Владеть
Навыками применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1.3. Использует современные информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать
Современные информационные технологии
Уметь
Использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности
Владеть
Навыками использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Современные информационные технологии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрировать методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. Использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности..
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками демонстрирования применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. Навыками применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. Навыками использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основы системного анализа и теории систем					
1.1	Основы теории систем /Тема/	7	0			
1.2	Предмет и содержание общей теории систем. Понятие системы, ее свойства и признаки. /Лек/	7	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.5Л2.2Л3.3	
1.3	Классификация систем. Связи в системе и их виды /Лек/	7	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.6Л2.4Л3.1	
1.4	История возникновения и развития системного анализа /Лек/	7	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3	
1.5	Подготовка к лекциям /Ср/	7	8	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В		
	Раздел 2. Системный подход в исследовании систем управления					
2.1	Понятие и основные принципы системного подхода. /Тема/	7	0			
2.2	Сущность системного подхода и его основные принципы /Лек/	7	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.7 Л1.8Л2.6Л3.2	
2.3	Базовая аксиоматика и особенности системного подхода /Лек/	7	2	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.7 Л1.9Л2.5	
	Раздел 3. Методы и модели теории систем					
3.1	Моделирование как метод системного анализа /Тема/	7	0			
3.2	Классификация методов моделирования систем /Лек/	7	2	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У	Л1.1 Л1.2Л2.2	
3.3	Проектирование систем /Лек/	7	2	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.3	
3.4	Принципы построенияфункциональной модели системы /Лек/	7	2	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У	Л2.1	
3.5	Подготовка к лекциям /Ср/	7	8	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В		
	Раздел 4. Применение системного анализа в управлении					

4.1	Системная природа организаций и управления ими /Тема/	7	0			
4.2	Практическое применение системного подхода в управлении /Лек/	7	2			
4.3	Системная форма управления организаций /Лек/	7	2			
4.4	Виды и формы представления организационных структур /Лек/	7	2			
4.5	Подготовка к лекциям /Ср/	7	8			
	Раздел 5. Цели и проблемы в системном анализе					
5.1	Цели в системном анализе /Тема/	7	0			
5.2	Понятие цели в системном анализе. Проблемы целеобразования. /Лек/	7	2	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.3	
5.3	Особенности целей. Цель с позиций субъекта и объекта /Лек/	7	2	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л2.6	
5.4	Подготовка к лекциям /Ср/	7	7	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В		
5.5	Проблемы в системном анализе /Тема/	7	0			
5.6	Понятие проблемы в системном анализе, его аспекты и свойства /Лек/	7	2	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л3.3	
5.7	Классификация проблем системного анализа. Методы решения проблем /Лек/	7	2	ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У	Л3.1	
	Раздел 6. Анализ и синтез систем					
6.1	Методы анализа и синтеза систем /Тема/	7	0			
6.2	Основные понятия, цели и задачи анализа и синтеза систем. Решение задач анализа и синтеза /Лек/	7	2	ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л2.1 Л2.2	
	Раздел 7. Промежуточная аттестация					
7.1	Подготовка и сдача зачета /Тема/	7	0			
7.2	Зачет /ИКР/	7	0,25			
7.3	Сдача зачета /Зачёт/	7	8,75			

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств находится в приложении

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

№	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	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
Л1.3	Силич В. А., Силич М. П.	Теория систем и системный анализ : учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011, 276 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/13987.html
Л1.4	Клименко И. С.	Теория систем и системный анализ : учебное пособие	Москва: Российский новый университет, 2014, 264 с.	978-5-89789-093-4, http://www.iprbookshop.ru/21322.html
Л1.5	Калужский М. Л.	Общая теория систем : учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015, 176 с.	978-5-905916-78-6, http://www.iprbookshop.ru/31691.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	Клименко И. С.	Системный анализ в управлении : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2020, 272 с.	978-5-8114-5345-0, https://e.lanbook.com/book/147336
Л1.8	Антонов А.В.	Системный анализ : Учеб.для вузов	М.:Высш.шк., 2004, 453с.	5-06-004862-4, 1
Л1.9	Попов В.Н., Касьянов В.С., Савченко И.П.	Системный анализ в менеджменте : учеб. пособие	М.: КНОРУС, 2013, 298с.	978-5-406-00941-3, 1
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	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
Л2.2	Чижова Е. Н., Лазаренко В. Е., Медведев И. П.	Общая теория систем : учебник	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017, 148 с.	978-5-361-00475-1, http://www.iprbookshop.ru/80517.html
Л2.3	Сметанина Е. И.	Системный анализ в вопросах и ответах : учебное пособие	Томск: Томский политехнический университет, 2016, 108 с.	978-5-4387-0678-6, http://www.iprbookshop.ru/83984.html
Л2.4	Яковлев С. В.	Теория систем и системный анализ : учебное пособие для вузов	Москва: Горячая линия -Телеком, 2015, 320 с.	978-5-9912-0496-5, https://e.lanbook.com/book/107636
Л2.5	Клименко И. С.	Теория систем и системный анализ : учебное пособие	Сочи: РосНОУ, 2018, 264 с.	978-5-89789-093-4, https://e.lanbook.com/book/162178
Л2.6	Клемперт, В. М.	Теория систем и системный анализ : учебное пособие для практических занятий	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2001, 100 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/98243.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Малкина М. В., Шапиро Н. А.	Теория систем : учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014, 46 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/68179.html
Л3.2	Смоленцева Т. Е.	Системный анализ и моделирование: Методические указания	Москва: РТУ МИРЭА, 2020, 36 с.	, https://e.lanbook.com/book/163927

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.3	Воронцов, Ю. А.	Методические указания по курсу Теория систем и системный анализ (лекции, курсовая работа, учебная практика)	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2013, 16 с.	2227-8397, https://www.iprbookshop.ru/61766.html

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
OpenOffice	Свободное ПО
Pyton	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	157 а учебно-административный корпус . учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (12 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (ACER), 1 экран, звуковые колонки. ПК: Intel i5-4590S/16Gb – 11 шт., Intel i3 550/4Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	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
3	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
4	204 а учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 40 посадочных мест Специализированная мебель ПЭВМ с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ Проектор Epson Доска маркерная, экран.
5	50 а учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (42 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, доска интерактивная, мульти-медиа проектор (Ben-Q), звуковые колонки. ПК: Intel 2 Duo/4Gb – 1 шт., Intel i3 550/4Gb – 11 шт. Возможность подключения к сети Интер-нет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания по дисциплине находятся в приложении

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР — **22.10.26** 17:19 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР — **22.10.26** 17:19 (MSK) — Простая подпись