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

Теория систем и системный анализ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительной и прикладной математики**

Учебный план 09.03.03_26_00.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	34,35	34,35	34,35	34,35
Контактная работа	34,35	34,35	34,35	34,35
Сам. работа	38,3	38,3	38,3	38,3
Часы на контроль	35,35	35,35	35,35	35,35
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Филатов Иван Юрьевич

Рабочая программа дисциплины
Теория систем и системный анализ

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от 15.06.2026 г. № 7
Срок действия программы: 20262030 уч.г.
Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

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
Вычислительной и прикладной математики

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
Вычислительной и прикладной математики

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

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цели: приобретение базовых знаний в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов способности к логическому мышлению, анализу и восприятию информации по основам системного анализа посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части знаний, умений и навыков.
1.2	Основными задачами являются:
1.3	развитие системного мышления студентов, посредством представления объектов, процессов и явлений с системных позиций;
1.4	обучение практическим навыкам применения методов системного анализа, позволяющим успешно проводить анализ объектов информатизации и информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дискретная математика
2.1.2	Инженерная графика
2.1.3	Основы менеджмента
2.1.4	Основы электроники
2.1.5	Прикладная теория информации
2.1.6	Высшая математика
2.1.7	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.8	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.9	Учебная практика
2.1.10	Учебная практика
2.1.11	Экономика промышленности и управление предприятием
2.1.12	Ознакомительная практика
2.1.13	Физика
2.1.14	Физические основы электротехники
2.1.15	Интегрированные информационные технологии общего назначения
2.1.16	Информатика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Компьютерное моделирование
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Производственная практика
2.2.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.5	Философия
2.2.6	Методы оптимизации в экономике
2.2.7	Основы организации научных исследований
2.2.8	Проектирование интеллектуальных информационных систем
2.2.9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.10	Преддипломная практика
2.2.11	Проектирование систем управления знаниями

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач

Знать
принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
Уметь
анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
Владеть
навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

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
основные факты, связанные с математикой.
Уметь
применять теоретические сведения, связанные с математикой, при решении задач.
Владеть
основными математическими моделями и способами решения задач.

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

Знать
основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
Уметь
решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
Владеть
методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

ОПК-6: Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

ОПК-6.2. Демонстрирует знания методов системного анализа и математического моделирования

Знать
способы анализа информации
Уметь
анализировать информацию, выделять в ней главное
Владеть
способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-6.3. Выполняет анализ и разработку организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования

Знать
основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования
Уметь
применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий
Владеть
навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

ПК-5: Способен проводить научно-исследовательские работы и экспериментальные исследования по отдельным разделам темы в области прикладной информатики

ПК-5.1. Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

Знать
основные методики и классификацию методов моделирования
Уметь
создавать различные модели информационных систем
Владеть
навыками использования конструктивных и функциональных свойств систем

ПК-5.2. Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок

Знать
теоретические основы системного анализа систем с управлением
Уметь
проводить системное описание прикладных процессов
Владеть
навыками использования стратифицированного подхода

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	понятия системы и экономической системы; измерительные шкалы; конструктивные и функциональные свойства систем; статические и динамические характеристики систем; основы и проблемы целеполагания; понятие модели и моделирования; общесистемные закономерности; методы формализованного представления систем и методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов; системы в организации; методики системного анализа.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить системный анализ и синтез экономических и информационных систем.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, проектировать информационные системы в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения, применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Теоретическая часть					
1.1	Введение. Основные понятия теории систем и системного анализа /Тема/	5	0			
1.2	Введение. Определения системы. /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен

1.3	Основные понятия теории систем и системного анализа /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
1.4	Понятия, характеризующие строение и функционирование систем /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
1.5	Методы и формы представления структур /Тема/	5	0			
1.6	Методы и формы представления структур /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен

1.7	Многоуровневые иерархические структуры: слои, эшелоны, страты /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
1.8	Структура систем с управлением /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
1.9	Модели и моделирование /Тема/	5	0			
1.10	Методы формализованного представления систем /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен

1.11	Методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
1.12	Структурный и функциональный подходы в системном анализе /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
1.13	Измерительные шкалы /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен

1.14	Типы моделей сложных систем /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
1.15	Классификация и закономерности систем /Тема/	5	0			
1.16	Классификация систем /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
1.17	Закономерности систем /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
1.18	Базовые методы и методики системного анализа /Тема/	5	0			

1.19	Принципы и структура системного анализа /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
1.20	Особенности этапов декомпозиции, анализа, синтеза /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
1.21	Организационная структура и её основные характеристики /Лек/	5	1	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
	Раздел 2. Практическая часть					
2.1	Лабораторные работы /Тема/	5	0			

2.2	Построение многоуровневых иерархических структур /Лаб/	5	2	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
2.3	Проектирование модели информационной системы /Лаб/	5	2	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
2.4	Классификация и закономерности систем /Лаб/	5	2	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен

2.5	Метод решающих матриц /Лаб/	5	2	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
2.6	Методы построения интегрального критерия /Лаб/	5	2	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
2.7	Определение весовых коэффициентов интегрального критерия методами ранжирования и непосредственной оценки /Лаб/	5	2	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен

2.8	Определение весовых коэффициентов интегрального критерия методами последовательных и парных сравнений (метод Саати) /Лаб/	5	2	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
2.9	Метод Дельфы /Лаб/	5	2	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
	Раздел 3. Самостоятельная работа					
3.1	Теория систем и системный анализ /Тема/	5	0			
3.2	История возникновения и развития теории систем и системного анализа /Ср/	5	5	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен

3.3	Дескриптивное и конструктивное определения систем /Ср/	5	3	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
3.4	Сетевые структуры /Ср/	5	4	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
3.5	Иерархические структуры /Ср/	5	4	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен

3.6	Смешанные структуры /Ср/	5	4	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
3.7	Структуры со слабыми связями /Ср/	5	4	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
3.8	Классификация методов моделирования /Ср/	5	4	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен

3.9	Моделирование рыночных ситуаций /Ср/	5	10,3	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
	Раздел 4. Промежуточная аттестация					
4.1	Промежуточная аттестация /Тема/	5	0			
4.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	35,35	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен
4.3	Прием экзамена /ИКР/	5	0,35	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен

4.4	Консультирование перед экзаменом /Кнс/	5	2	УК-1.2-З УК-1.2-У УК-1.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Теория систем и 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	Пылькин А.Н., Филатов И.Ю., Орехов В.В.	Теория систем и системный анализ : учеб.	М.: КУРС, 2017, 190с.	978-5-906923-42-4, 1
Л1.2	Бабенышев, С. В., Матеров, Е. Н.	Системный анализ и исследование операций : учебное пособие	Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022, 122 с.	2227-8397, https://www.iprbookshop.ru/123097.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	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
Л2.2	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

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.3	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
Л2.4	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
Л2.5	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, http://www.iprbookshop.ru/61766.html
Л2.6	Яковлев С. В.	Теория систем и системный анализ : учебное пособие. лабораторный практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014, 178 с.	978-509296-0720-2, http://www.iprbookshop.ru/63141.html
Л2.7	Артюхин Г. А.	Теория систем и системный анализ. Практикум принятия решений : учебное пособие	Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016, 166 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/73321.html
Л2.8	Диязитдинова А. Р., Кордонская И. Б.	Общая теория систем и системный анализ	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017, 125 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/75394.html
Л2.9	Под ред.Волковой В.Н.,Емельянова А.А.	Теория систем и системный анализ в управлении организациями:Справочник	М.:Финансы и статистика, 2006, 846с.	5-279-02933-5, 1
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Золотарев В.В., Филатов И.Ю.	Теория систем и системный анализ : учеб. пособие	Рязань, 2008, 64с.	, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.2	Филатов И.Ю., Золотарев В.В.	Теория систем и системный анализ: метод. указ. к лаб. работам и практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2836

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека РГРТУ https://elib.rsreu.ru/ebs
Э2	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» https://iprbookshop.ru/

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	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader DC	Свободное ПО
Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
LibreOffice	Свободное ПО
Adobe Reader	Свободное ПО
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Коммерческая лицензия

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	106 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 36 мест (+17 мест за компьютерными столами) проектор BENQ 10 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: intel i3 3220, ОЗУ: 4 Gb, ПЗУ: 320-500 Gb (9 шт.) ЦП: intel i5 6500, ОЗУ: 8 Gb, ПЗУ: 500 Gb (1 шт. преподавательский)
2	106 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 36 мест (+17 мест за компьютерными столами) проектор BENQ 10 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: intel i3 3220, ОЗУ: 4 Gb, ПЗУ: 320-500 Gb (9 шт.) ЦП: intel i5 6500, ОЗУ: 8 Gb, ПЗУ: 500 Gb (1 шт. преподавательский)

3	106а учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 42 места (+15 мест за компьютерными столами) проектор BENQ 16 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: intel i3 3220, ОЗУ: 4 Gb, ПЗУ: 320-500 Gb (15 шт.) ЦП: intel i5 6500, ОЗУ: 8 Gb, ПЗУ: 500 Gb (1 шт. преподавательский)
4	106а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 места (+15 мест за компьютерными столами) проектор BENQ 16 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: intel i3 3220, ОЗУ: 4 Gb, ПЗУ: 320-500 Gb (15 шт.) ЦП: intel i5 6500, ОЗУ: 8 Gb, ПЗУ: 500 Gb (1 шт. преподавательский)
5	206-1 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест, 1 ПК: ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (1 шт. преподавательский) Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60 документ-камера: AVER Media POB3 (AverVision 330) документ-камера: AverVisionF33 POE7D;
6	206-2 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: AMD a10 7800 ОЗУ: 8 Gb ПЗУ: 500-1000 Gb (18 шт.)
7	206-3 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ Проектор: InFocus LP640 31 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (31 шт.))

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Теория систем и системный анализ»)».

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — **12.10.26** 08:32 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — **12.10.26** 08:33 (MSK) — Простая подпись