

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы магистратуры
по направлению подготовки
09.04.03 Прикладная информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Системный анализ

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Процессная аналитика

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 168572
Подписал: заведующий кафедрой Горелик Александр
Владимирович
Дата: 11.04.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Системный анализ» является знакомство студентов с теорией, методологией и технологиями прикладного системного анализа.

Задачами освоения учебной дисциплины «Системный анализ» являются:

- изучение принципов системного моделирования;
- изучение методов прикладного системного анализа;
- формирование и развитие знаний, умений и навыков использования данных принципов и методов для принятия управленческих решений на основе сбора, обработки и анализа информации о факторах внешней и внутренней среды организации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-7 - Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;

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

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

основные подходы к системному моделированию организационных структур; основные методы системного анализа информации при принятии управленческого решения

Уметь:

избирать, соотносить и применять на практике методы системного моделирования организационных структур; анализировать, обобщать информацию, необходимую для построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей

Владеть:

методами формального описания организационных структур; методами разработки основных типов экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	8	8
В том числе:		
Занятия лекционного типа	4	4
Занятия семинарского типа	4	4

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 100 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Введение в системный анализ Рассматриваемые вопросы: - понятие системы; - классификация систем;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- модель "черного ящика"; - ошибки при построении модели "черного ящика"
2	Основы системного моделирования Рассматриваемые вопросы: - субъект и объект системного моделирования; - модель как форма существования знаний; - модель как средство осуществления деятельности; - модель как системное отображение оригинала
3	Анализ и синтез моделей систем Рассматриваемые вопросы: - понятие подсистемы; - понятие метасистемы; - процедура анализа модели системы; - процедура синтеза модели системы; - модель "белого ящика"
4	Требования к моделям систем Рассматриваемые вопросы: - требование адекватности модели; - требование достаточной простоты модели; - требование полноты модели; - требование продуктивности модели; - требование устойчивости (робастности) модели; - требование наглядности модели
5	Системное управление организацией Рассматриваемые вопросы: - понятие управления в системном анализе; - аналитический инструментарий описания процесса управления; - проблема синтеза системы управления организацией
6	Системный подход к принятию решений Рассматриваемые вопросы: - понятие проблемы и проблемной ситуации в системном анализе; - понятие улучшающего вмешательства в системном анализе; - типы улучшающих вмешательств по Р. Акоффу; - обобщенный алгоритм разработки улучшающих вмешательств

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Фиксация и диагностика проблемной ситуации В ходе практического занятия студенты учатся формулировать управленческую проблему и фиксировать ее документально.
2	Моделирование проблемной ситуации В ходе практического занятия студенты учатся выявлять стейкхолдеров проблемной ситуации, строить ее конфигуратор и формализовать на его основе модель проблемной ситуации
3	Выявление целей стейкхолдеров проблемной ситуации В ходе практического занятия студенты формируют навык идеализированного перепроектирования проблемной ситуации в контексте выявления целей ее стейкхолдеров

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Определение критериев эффективности управленческого решения В ходе практического занятия студенты учатся формировать множество критериев эффективности (в т.ч. ограничений) для конкретных управленческих решений
5	Верификация и валидация модели проблемной ситуации В ходе работы на практическом занятии студенты получают навык проведения пассивных и активных экспериментов в контексте сбора данных о конкретной проблемной ситуации
6	Выбор управленческого решения из множества альтернатив В ходе работы на практическом занятии студенты учатся формировать множество альтернативных управленческих решений и осуществлять его целевое сужение (выбор альтернативы)

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с учебной литературой
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6.	https://urait.ru/bcode/510492 (дата обращения: 20.04.2023). — Текст : электронный
2	Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов [и др.] ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8591-7.	https://urait.ru/bcode/490660 (дата обращения: 20.04.2023). — Текст : электронный.

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): <http://library.miit.ru>

Образовательная платформа "Юрайт" : <https://urait.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Пакет приложений Microsoft Office или аналог

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением и подключением к сети Интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, к.н. Академии "Высшая
инженерная школа"

В.М. Моргунов

Согласовано:

Заведующий кафедрой СУТИ РОАТ

А.В. Горелик

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов