

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Информационные системы цифровой экономики»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Общая теория систем»**

Направление подготовки:	<u>38.03.05 – Бизнес-информатика</u>
Профиль:	<u>Информационные системы в бизнесе</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Общая теория систем» являются формирование и развитие компетенций в области системного подхода к решению производственных, хозяйственных и финансовых задач, методов и инструментов создания, внедрения и развития информационных технологий. Обучающиеся получают знания и навыки по анализу социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования, а также реализации системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Общая теория систем" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКО-3	Способен к постановке и решению научно-исследовательских задач
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

В обучении студентов по данной дисциплине используются: 1. при проведении лекционных занятий: - вводная; - лекция-информация; - проблемная лекция; - лекция визуализация; 2. для проведения лабораторных занятий: - проектная технология; - технология учебного исследования; - техника «круглый стол», - техника «публичная защита»; - технологии дистанционного обучения; - разбор конкретных ситуаций; - решение кейсов. 3. Информационно-коммуникационные технологии: <http://edu.emiit.ru/> Сайт дистанционного обучения Московского государственного университета путей сообщения Института экономики и финансов (МИИТ);.

## 6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

### РАЗДЕЛ 1

Анализ линейных систем

Тема: 1. Математические модели систем.

Тема: 2. Уравнения систем, заданных своим графом.

Тема: 3. Применение интегральных преобразований при исследовании математических моделей систем.

Тема: 4. Применение дискретных преобразований при исследовании математических моделей систем.

Тема: 5. Передаточные функции ветвей для линейных систем.

(решение типовых заданий 1-5, выполнение и защита лабораторных работ 1-6, тестирование)

Тема: 6. Алгоритм Шимбелла-Оттермана расчета направленных графов линейных систем

Тема: 7. Алгоритм исключения узла расчета направленных графов линейных систем

Тема: 8. Метод исключения ребра расчета направленного графа

Тема: 9. Правило Мейсона

## РАЗДЕЛ 2

### Оптимизация на сетях

Тема: 1. Задачи конечномерной оптимизации. Их сетевые постановки

Тема: 2. Динамическое программирование Ричарда Беллмана

Тема: 3. Алгоритмы решения задачи оптимальной маршрутизации (решение типовых заданий (6-10), выполнение и защита лабораторных работ 7-9, тестирование решение КЕЙС)

Тема: 4. Метод Минти

Тема: 5. Методы сетевого планирования и управления проектами

Тема: 6. Потoki в сетях

Тема: 7. Задача о максимальном потоке наименьшей стоимости

Тема: 8. Метод ветвей и границ.

Тема: 9. Задача коммивояжера

Экзамен