

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

08 октября 2020 г.

Кафедра «Менеджмент качества»

Автор Гуськова Марина Федоровна, д.э.н., профессор

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Общая теория систем»**

Направление подготовки:	38.03.02 – Менеджмент
Профиль:	Инженерный менеджмент в транспортном строительстве
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 10 15 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.П. Майборода</p>
---	--

Москва 2020 г.

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Основная цель дисциплины «Общая теория систем» состоит в приобретении студентами теоретических знаний по системному подходу к исследованию систем; приобретение практических навыков по исследованию систем методами системного анализа; освоение студентами теоретических положений и закономерностей построения и функционирования сложных систем; освоение методологических принципов анализа и синтеза сложных систем; практическое освоение студентами алгоритмов исследования методами системного анализа сложных систем различных типов, в том числе экономических.

Задачи дисциплины состоят в формировании у студентов системного мышления, которое бы обеспечивало подготовку специалистов, использующих системный подход к решению задач, умеющих самостоятельно ставить и решать задачи, доводя их до практической реализации с наилучшими результатами.

## 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:

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
------	--

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Общая теория систем» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные). Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения - с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций; технологий, основанных на коллективных способах обучения, а так же использованием компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 3 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём

применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

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

### РАЗДЕЛ 1

Тема 1. Предмет и история общей теории систем.

Определения понятия «система». Основные понятия теории систем. Категории «событие», «явление», «поведение». Принципы системного подхода. Методы теории систем. Возникновение, современное состояние и перспективы развития теории систем.

Тема 2. Виды систем и их свойства.

Системы статические и динамические; открытые и закрытые; детерминированные и стохастические; простые, большие, сложные и очень сложные.

Тема 2. Виды систем и их свойства.

Устный  
опрос

Тема 3. Свойства систем.

Целостность, сложность, связность, структура, организованность, разнообразие. Эмерджентность. Поведение системы. Кибернетические системы.

Тема 4. Системы управления.

Понятие управляющей и управляемой подсистем, принцип обратной связи.

Тема 5. Понятие управляемости системы.

Управляемость, достижимость, устойчивость. Связь сложности систем с управляемостью. Понятие условной энтропии и его приложение к проблемам управления.

Тема 5. Понятие управляемости системы.

Устный  
опрос

Тема 6. Классификация систем.

Основные виды классификации систем. Классификация систем по наиболее общим признакам.

Тема 7. Системный подход в управлении.

Системный подход как методология управления сложными системами. Научная парадигма. Системная парадигма.

Тема 8. Процесс проектирования систем.

Цикл постижения истины. Выработка единого плана потребителя и разработчика. Три фазы процесса проектирования систем.

Тема 9. Процесс принятия решений.

Процесс формирования решения. Принятие решений в системах с учетом воздействия внешней среды.

Тема 10. Реализация.

Матрица реализации. Матрица реализации. Познавательные стили. 4 параметра организации.

Тема 11. Управление.

Энтропия и информация. Запаздывания и задержки в системе. Гомеокинетическое плато. Адаптивные системы. Основной цикл управления.

Тема 11. Управление.  
Устный  
опрос

РАЗДЕЛ 2

РАЗДЕЛ 2.

Тема 12. Особенности социально-экономических систем.  
Основные особенности СЭС. Их единство и взаимосвязь. Индивидуальность СЭС.

Тема 13. Первичный элемент СЭС.  
Понятие первичного элемента – распорядительного центра. Человек как составная часть РЦ. Ресурсы. Классификация ресурсов.

Тема 13. Первичный элемент СЭС.  
Тест по  
Разделу 1  
(ПК 2)

Тема 14. Сущность управления в СЭС.  
Задачи управления. Типы систем с управлением. Группы функций систем управления. Аксиомы теории управления.

Тема: Тема 15. Структура СЭС.  
Функциональная структура. Организационная структура. Техническая структура.

Тема 16. Организация.  
Механистическая организационная система. Органическая организационная система.

РАЗДЕЛ 3

РАЗДЕЛ 3.

Тема 17. Системный анализ — основной метод теории систем.  
Элементы и структура системного анализа. Основные этапы системного анализа – декомпозиция, анализ, синтез. Алгоритм системного анализа.

Тема 18. Моделирование - формализуемый этап системного анализа.  
Роль моделирования в деятельности человека. Общие свойства моделей. Классификация моделей. Типы моделей – модель «вход-выход», модель состава, модель структуры. Структурная схема как соединение моделей. Функциональная схема.

РАЗДЕЛ 3

РАЗДЕЛ 3.

Устный  
опрос

Тема 18. Моделирование - формализуемый этап системного анализа.  
Роль моделирования в деятельности человека. Общие свойства моделей. Классификация моделей. Типы моделей – модель «вход-выход», модель состава, модель структуры. Структурная схема как соединение моделей. Функциональная схема.

Экзамен