

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

Кафедра «Системы управления транспортной инфраструктурой»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Методы исследований систем управления и передачи информации»**

Направление подготовки:	<u>27.03.04 – Управление в технических системах</u>
Профиль:	<u>Программные и аппаратные средства автоматизации и управления</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Методы исследования систем управления и передачи информации» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению «Управление в технических системах» и приобретение ими:

- знаний методах исследования, типовых задачах и критериях оценки эффективности полученных результатов в области систем управления и передачи информации;
- умений решения типовых задач, проведения вычислительных экспериментов и аналитических обзоров в области систем управления и передачи информации;
- навыков анализа и решения типовых задач, проведения вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств, участия в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов в области систем управления и передачи информации.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Методы исследований систем управления и передачи информации" 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:

ОПК-1	Способен анализировать задачи управления в технических системах на основе приобретенных знаний
ОПК-3	Способен применять полученные знания, умения и навыки для решения типовых задач управления в технических системах
ОПК-4	Способен применять типовые критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения в производственной и непроизводственной сферах
ПКО-4	Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления
ПКО-5	Способен участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые для реализации компетентного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: Лекционные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы

машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Лабораторные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; виртуальные лабораторные работы. Практические занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Самостоятельная работа. Дистанционное обучение - интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Контроль самостоятельной работы. Использование тестовых заданий, размещенных в системе «Космос», что предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. При изучении дисциплины используются технологии электронного обучения (информационные, интернет ресурсы, вычислительная техника) и, при необходимости, дистанционные образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающегося и педагогических работников. Тестовых заданий, размещенных в системе «Космос», что предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами..

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

### **РАЗДЕЛ 1**

Раздел 1. Система управления и передачи информации как объект исследования

Введение.

Современное понятие системы. Свойства больших систем. Состав и структура системы управления и передачи информации.

### **РАЗДЕЛ 2**

Раздел 2. Системный анализ в исследовании систем управления и передачи информации.

Методология исследования систем управления и передачи информации. Общенаучные методы исследования, качественные и количественные оценки систем управления и передачи информации. Методы теории игр, ранговые критерии, методы экспертных оценок.

### **РАЗДЕЛ 3**

Раздел 3. Анализ систем управления и передачи информации.

Виды анализа систем управления и передачи информации. Особенности анализируемых структур. Определение их соответствия целям и задачам организации. Методы анализа внутренней организации системы управления и передачи информации. Структурный анализ. Синтез систем управления и передачи информации.

### **РАЗДЕЛ 4**

Раздел 4. Планирование процесса исследования

Определение главной цели исследования. Выбор метода исследования. Основные этапы и процедуры исследования. Составление плана исследования. Алгоритм исследования системы управления. Формализованное представление системы управления и передачи информации. Роль вычислительного эксперимента.

## РАЗДЕЛ 5

### Раздел 5. Моделирование систем управления и передачи информации

Моделирование процесса функционирования системы управления и передачи информации. Цели и виды моделирования. Этапы разработки модели. Динамические и статические модели. Построение адекватной модели. Условия реализации модели. Оценка соответствия модели реальному объекту. Сравнение реальных показателей с результатами прогнозирования действия системы, полученными в процессе моделирования. Использование полученных результатов для выбора наиболее эффективных вариантов действия системы управления и передачи информации.

## РАЗДЕЛ 6

### Раздел 6. Научная и практическая эффективность исследований.

Практическая направленность исследований и возможность прогнозирования. Систематизация результатов исследований и оценка их значимости. Выбор критериев для оценки эффективности исследования системы управления и передачи информации. Роль исследований при принятии решений в условиях неопределенности и риска. Классификация видов неопределенности. Методы оценки факторов риска. Способы управления рисками. Основные приемы борьбы с рисками. Роль исследований при организационном проектировании. Оценка эффективности исследований и оптимизация организационной структуры.

## РАЗДЕЛ 8

### Допуск к экзамену

### Экзамен