

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

Кафедра            «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном  
                          транспорте»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Направление подготовки:	<u>27.03.04 – Управление в технических системах</u>
Профиль:	<u>Системы и средства автоматизации технологических процессов</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся состава компетенций, обеспечивающего использование полученных знаний в области систем обеспечения движения поездов при создании и технической эксплуатации автоматически управляемых устройств и систем.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Методы исследования 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 непромышленной 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

Лекционные занятия проводятся в форме традиционных лекций и лекций с использованием компьютерных презентаций. Лабораторные работы проводятся в форме студенческих исследовательских работ на персональных компьютерах с использованием программного продукта MULTISIM. Практические занятия проводятся с использованием персональных компьютеров для расчетов и при разборе конкретных ситуаций. Самостоятельная работа включает самостоятельное изучение отдельных тем, углубленное изучение отдельных разделов дисциплины, подготовку к лекциям, лабораторным работам, практическим занятиям, подготовку к зачету и экзамену..

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

### РАЗДЕЛ 1

Математическое описание линейных систем автоматического управления

Опрос на занятиях, Защита лабораторных работ

Тема: Общие сведения. Принципы автоматического управления

Тема: Структура системы автоматического управления (САУ). Классификация САУ

Тема: Уравнения звеньев САУ и их линеаризация

Тема: Основные характеристики звеньев и систем

Тема: Типовые звенья САУ и их характеристики.

Тема: Передаточные функции и характеристики разомкнутых систем

Тема: Структурные преобразования

Тема: Построение частотных характеристик разомкнутой системы

Тема: Связь между частотными характеристиками замкнутой и разомкнутой системой

## РАЗДЕЛ 2

Точность и чувствительность систем

Тема: Требования к процессу управления. Точность при воздействиях

Тема: Чувствительность автоматических систем

## РАЗДЕЛ 3

Устойчивость систем автоматического управления

Защита лабораторных работ

Тема: Понятие устойчивости линеаризованных систем

Тема: Алгебраические критерии устойчивости

Тема: Частотные критерии устойчивости

Тема: Определение устойчивости по логарифмическим частотным характеристикам.  
Области устойчивости систем

Тема: Запас устойчивости САУ. Структурная неустойчивость

## РАЗДЕЛ 4

Оценка качества переходного процесса

Защита лабораторных работ

Тема: Показатели качества переходного процесса.

Тема: Методы построения переходных процессов.

Тема: Оценки качества переходных процессов.

## РАЗДЕЛ 5

Корректирующие устройства и методы их синтеза

Защита лабораторных работ

Тема: Обеспечение устойчивости и увеличение запаса устойчивости.

Тема: Понятие о коррекции. Корректирующие устройства.

Тема: Частотный метод синтеза корректирующих устройств

## РАЗДЕЛ 6

Системы автоматического управления других типов

Тема: Оптимальные САУ.

Тема: Адаптивные системы.

Экзамен