АННОТАЦИЯ

дисциплины

«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ»

Специальность– 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Специализации «Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта», «Радиотехнические системы на железнодорожном транспорте»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Математическое моделирование систем и процессов» (Б1.Б.19) относится к базовой части и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Математическое моделирование систем и процессов» является получение студентами знаний о ба­зо­вых методах ма­те­ма­ти­че­ско­го мо­де­ли­ро­ва­ния те­ле­ком­му­ни­ка­ци­он­ных сис­тем и се­тей, в том чис­ле муль­ти­сер­вис­ных се­тей свя­зи, а так­же обес­пе­чить развитие на­вы­ков и спо­соб­но­стей к по­строе­нию мо­де­лей, их ана­ли­зу и расчету ве­ро­ят­но­ст­но-вре­мен­ных ха­рак­те­ри­стик.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* по­лу­че­ние уча­щи­ми­ся ба­зо­вых зна­ний о ме­то­дах фор­ма­ли­за­ции про­цес­сов функ­цио­ни­ро­ва­ния сис­тем и се­тей те­ле­ком­му­ни­ка­ций, ос­но­вах тео­рии те­летра­фи­ка и тео­рии мас­со­во­го об­слу­жи­ва­ния в объ­е­ме, необходимом для по­строе­ния ис­сле­дуе­мых мо­де­лей;
* изу­че­ние по­ка­за­те­лей ка­че­ст­ва функ­цио­ни­ро­ва­ния се­тей телекомму­ни­ка­ций;
* изу­че­ние ма­те­ма­ти­че­ских мо­де­лей муль­ти­сер­вис­ных се­тей;
* изу­че­ние ме­то­дов ана­ли­за ве­ро­ят­но­ст­ных ха­рак­те­ри­стик моделей;
* изу­че­ние ал­го­рит­мов для рас­че­та ха­рак­те­ри­стик мо­де­лей;
* изу­че­ние ос­нов пла­ни­ро­ва­ния вы­чис­ли­тель­но­го экс­пе­ри­мен­та и оцен­ки аде­к­ват­но­сти ре­зуль­та­тов мо­де­ли­ро­ва­ния.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-12, ПК-18, ПК-15.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

* основы математического моделирования;
* основы теории информации;
* глобальные и локальные компьютерные сети.

**УМЕТЬ**:

* применять методы математического анализа и моделирования;
* применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;
* использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.

**ВЛАДЕТЬ**:

* методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств;
* основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Раздел 1. Основные понятия моделирования

Раздел 2. Основные виды математических моделей

Раздел 3. Моделирование методами теории графов

Раздел 4. Формализация и алгоритмизация процесса функционирования ТКС

Раздел 5. Моделирование процессов функционирования ТКС

Раздел 6. Планирование экспериментов с моделями радиоэлектронных систем.

Раздел 7. Обработка и анализ результатов моделирования радиоэлектронных систем.

Раздел 8. Методы моделирования автоматизированных систем управления ТКС

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 2 зачетных единицы (72 час.), в том числе:

Для очной формы обучения:

лекции – 32 час.

лабораторные работы – 16 час.

самостоятельная работа – 15 час.

контроль – 9 час.

Для очно-заочной формы обучения:

лекции – 16 час.

лабораторные работы – 16 час.

самостоятельная работа – 31 час.

контроль – 9 час.

Для заочной формы обучения:

лекции – 8 час.

лабораторные работы – 4 час.

самостоятельная работа – 56 час.

контроль – 4 час.

Форма контроля знаний для всех форм обучения – зачет.

Каф. «Электрическая связь»