

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

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными
 процессами»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Имитационное моделирование»

Направление подготовки:	09.04.01 – Информатика и вычислительная техника
Магистерская программа:	Технологии разработки информационных систем
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения магистрами учебной дисциплины «Моделирование» являются:

- Формирование компетенции в области освоения проектирования и создания вычислительных систем и обеспечение оптимального качества информации в процессе её получения, хранения и переработки;
- Формирование компетенции в области оптимизации проектных решений при создании и совершенствовании процессов переработки данных в вычислительных системах.

Дисциплина предназначена для получения знаний и решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Научно-исследовательская деятельность:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей по моделированию вычислительных систем;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий;
- разработка методик проектирования и моделирования новых процессов и изделий вычислительных систем;
- разработка методик автоматизации принятия решений;
- организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

Проектная деятельность:

- подготовка заданий на разработку проектных решений по моделированию вычислительных систем;
- разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций;
- концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентноспособных изделий;
- выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных вычислительных систем;
- разработка и реализация проектов по интеграции вычислительных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки изделий, включая методики и стандарты документооборота, интегрированной логистической поддержки, оценки качества программ и баз данных, электронно-го бизнеса;
- проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых вычислительных систем;
- разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Имитационное моделирование" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКР-1	Знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности
ПКР-3	Понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО)

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Активные и интерактивные формы проведения ряда занятий: разбор сложных вопросов и конкретных задач. Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости): - использование современных средств коммуникации; - электронная форма обмена материалами; - дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций; - использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д. .

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

РАЗДЕЛ 1

Проблемы моделирования процесса функционирования вычислительных систем.
Постановка задачи.

Тема: Основные понятия. Вычислительная система. Технологический процесс ее функционирования.. Показатели качества функционирования вычислительной системы.

РАЗДЕЛ 2

Методы генерации входящего потока задач, требующих решения.

(1. Демонстрация решенных задач моделирования информационных систем. 2. Решение контрольных работ. 3. Демонстрация курсовой работы)

Тема: Исследование структуры потоков задач, поступающих в вычислительную систему. Разработка методов генерирования потоков задач, поступающих в вычислительную систему.

РАЗДЕЛ 3

Методы моделирования вычислительных систем

(1. Демонстрация решенных задач моделирования информационных систем. 2. Решение контрольных работ. 3. Демонстрация курсовой работы)

Тема: Выделение блоков вычислительной системы и разработка её блок-схемы.
Разработка представления вычислительной системы в виде совокупности систем массового обслуживания, соединенных в общую их блок-схему.

Тема: Разработка алгоритмов моделирования процесса функционирования

Экзамен