

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))

АННОТАЦИЯ К
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Современные проблемы информатики и вычислительной техники

Направление подготовки: 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии проектирования программного обеспечения

Форма обучения: Очная

Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина формирует у обучающихся системное видение технологических фронтиров и парадигмальных сдвигов в области информатики, вычислительной техники и программной инженерии. Актуальность курса обусловлена острым кадровым дефицитом на рынке труда инженеров-исследователей и концептуальных архитекторов, способных до этапа написания продуктового кода проводить глубокий анализ мировых тенденций, оценивать уровень технологической готовности прорывных решений и обосновывать выбор архитектур для сложных киберфизических систем. В рамках дисциплины студенты изучают пределы применимости классических вычислительных архитектур, принципы работы сенсорных систем и Sensor Fusion для автономного транспорта, бортовые Edge-вычисления и нейроморфные процессоры, интеграцию генеративного искусственного интеллекта, архитектуры V2X-коммуникаций, постквантовую криптографию, мультиагентные системы и биомиметические алгоритмы роевого интеллекта. На практических занятиях обучающиеся выступают в

роли системных архитекторов, проектируя концептуальную архитектуру автономных транспортных систем и робототехнических комплексов, формируя связное портфолио инженерно-исследовательских артефактов с использованием отечественного программного обеспечения и открытых стандартов.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся способности проводить комплексный анализ мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий, оценивать потенциал прорывных парадигм вычислений и применять перспективные методы исследования для концептуального проектирования архитектур сложных программно-аппаратных систем следующего поколения.

Для достижения поставленной цели в рамках дисциплины решается комплекс задач, направленных на формирование у обучающихся способности: анализировать фундаментальные физические и математические ограничения классических вычислительных систем и обосновывать необходимость перехода к гибридным архитектурам, проводить сравнительный анализ зрелости и применимости современных сенсорных технологий и бортовых вычислителей для автономных систем, проектировать архитектуры сетевых взаимодействий V2X с учетом требований киберустойчивости и постквантовой криптографии, моделировать децентрализованные протоколы координации мультиагентных робототехнических систем с применением биомиметических и эволюционных алгоритмов, а также структурировать и оформлять пакет инженерно-исследовательской документации в соответствии с требованиями отечественных стандартов.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов)).