

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

**АННОТАЦИЯ К**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Проектирование распределенных систем**

Направление подготовки: 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии проектирования программного обеспечения

Форма обучения: Очная

**Общие сведения о дисциплине (модуле).**

Дисциплина «Проектирование распределенных систем» направлена на формирование у обучающихся компетенций в области архитектуры высоконагруженных корпоративных программных продуктов. В ходе освоения курса студенты изучают фундаментальные ограничения распределенных вычислений, паттерны обеспечения отказоустойчивости, методы предметно-ориентированного проектирования и стратегии оптимизации производительности. Особое внимание уделяется работе в условиях технологического суверенитета с применением сертифицированного отечественного программного обеспечения и открытых стандартов. Практическая часть курса построена вокруг выполнения комплексного курсового проекта, в рамках которого обучающиеся проходят полный жизненный цикл архитектурного проектирования – от декомпозиции бизнес-требований и математического моделирования нагрузок до разработки спецификаций API и планирования емкости инфраструктуры. Выпускники

получают навыки системного мышления и архитектурной аргументации, необходимые для решения задач корпоративного сектора.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся способности проектировать и разрабатывать распределенные высокопроизводительные программные продукты с применением методов оптимизации программного обеспечения для корпоративного рынка в условиях импортозамещения.

Для достижения поставленной цели в рамках дисциплины решается комплекс задач, направленных на формирование у обучающихся способности – изучать и анализировать архитектурные стили, протоколы взаимодействия и фундаментальные ограничения распределенных систем; применять методы предметно-ориентированного проектирования для декомпозиции сложных корпоративных предметных областей; проектировать топологии микросервисных и событийно-ориентированных кластеров с использованием паттернов отказоустойчивости; разрабатывать спецификации распределенных хранилищ данных и конвейеров асинхронного обмена сообщениями; проводить математическое моделирование нагрузок, выявлять узкие места и планировать емкость высокопроизводительных систем; интегрировать модули предиктивной аналитики и оптимизации бизнес-логики в контур распределенной системы; формировать комплексный пакет архитектурной документации с применением отечественных программных средств.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 академических часа(ов)).