МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Асинхронное и параллельное программирование

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль):	Технологии разработки программного обеспечения
Форма обучения:	Очная

Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина посвящена инженерной разработке конкурентных, асинхронных и параллельных программных систем на платформе Java для корпоративных, транспортных и мобильных цифровых сервисов. Актуальность курса определяется ростом нагрузки на отраслевые информационные системы, переходом к отечественным и свободно распространяемым платформам, развитием цифровых транспортных сервисов и появлением виртуальных потоков в современной Java. В ходе обучения студенты проектируют и реализуют сквозной лабораторный прототип высоконагруженного серверного сервиса, исследуют процессы, потоки, модель памяти Java, синхронизацию, CompletableFuture, ForkJoin, параллельную обработку потоков данных, виртуальные потоки, элементы сопрограмм Kotlin, тестирование и профилирование многопоточного кода.

Целью освоения дисциплины является формирование способности проектировать, реализовывать, тестировать и оценивать производительность асинхронных и параллельных программных решений на платформе Java в

условиях разработки надежных корпоративных и транспортно-ориентированных цифровых сервисов.

Для достижения поставленной цели в рамках дисциплины решается комплекс задач, направленных на формирование у обучающихся способности – проектировать архитектуру многопоточных Java-приложений с учетом модели памяти и ограничений платформы, реализовывать асинхронные вычислительные и сетевые сценарии средствами конкурентного программирования Java, применять примитивы синхронизации, потокобезопасные коллекции, виртуальные потоки и механизмы структурирования параллельных задач, проводить модульное, нагрузочное и микробенчмарк-тестирование конкурентного кода, готовить техническую документацию по результатам проектирования и экспериментальной проверки решений.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов).