МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Машинное обучение и нейронные сети

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

Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина «Машинное обучение и нейронные сети» формирует у студентов компетенции, критически востребованные на современном рынке труда в сфере разработки программного обеспечения и цифровой трансформации транспортной отрасли. Курс отвечает на острый кадровый дефицит ML-инженеров, способных не только обучать математические модели в изолированных средах, но и бесшовно интегрировать их в корпоративные информационные системы. В рамках дисциплины рассматриваются классические алгоритмы машинного обучения, архитектуры глубоких нейронных сетей для работы с табличными данными, временными рядами и изображениями, а также современные практики инженерии искусственного интеллекта. Студенты на практике осваивают полный жизненный цикл интеллектуального компонента – от формализации бизнес-задачи и конструирования признаков до экспорта моделей в производственные форматы, создания высокопроизводительных REST API и контейнеризации микросервисов с использованием отечественного и открытого программного

обеспечения. Выпускник получает навыки проектирования отказоустойчивых систем предиктивной аналитики и компьютерного зрения, готовых к внедрению в критическую инфраструктуру.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся системных теоретических знаний и прикладных инженерных навыков в области машинного обучения и глубоких нейронных сетей, необходимых для самостоятельного проектирования, обучения, оптимизации и бесшовной интеграции компонентов искусственного интеллекта в реальные программные продукты и корпоративные информационные системы.

Для достижения поставленной цели в рамках дисциплины решается комплекс задач, направленных на формирование у обучающихся способности: анализировать бизнес-требования и формализовать их в виде математических постановок задач машинного обучения, конструировать отказоустойчивые конвейеры предобработки многомерных данных и временных рядов, выбирать и обучать классические алгоритмы и ансамблевые методы с учетом дисбаланса классов и цены ошибки, проектировать и регуляризировать архитектуры сверточных и рекуррентных нейронных сетей для задач компьютерного зрения и прогнозирования, экспортировать обученные модели в кроссплатформенные форматы, а также разрабатывать, тестировать и контейнеризировать высокопроизводительные микросервисы на базе REST API для промышленного развертывания.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов).