**Пояснительная записка**

**А. Зачем**

**А1.** Применение многих современных методов анализа данных, как в учебном процессе, так и в научной работе, и в хозяйственной (экономика, финансы) деятельности университета требует вычислительных ресурсов на несколько порядков превосходящих возможности обычных офисных ПК. В первую очередь это касается методов машинного обучения и искусственного интеллекта, основанных на моделях нейронных сетей. Более того, для ускорения обучения таких моделей на данных требуются вычислительные мощности специальной конфигурации (чипы GPU, NPU, AI PU).

**А2.** Создание мультимедийных объектов (фото/аудио/видео/3D/дополненная реальность), давно вошли в арсенал журналистов, менеджеров, пиарщиков, а также в виде иллюстраций к математическим моделям при статистическом и интеллектуальном анализе данных. К сожалению, ни студенты, ни ППС, ни руководители университета разных уровней не имеют доступа к подобным инструментам из-за отсутствия у нас подобного оборудования (кроме, может быть, видео-студии). Возможности для обучения и творчества нет.

**Б. Как**

**Б1.** Силами кафедры МЭИТ МЭО и инженеров лаборатории ЭВТ им.Чеповского, ДЭРЗС, при участи инженеров ДИТ, внешнего архитектора, консультантов коллег из МГУ, МГТУ им.Баумана, и МФТИ (список фамилий с контактами прилагается) подготовлен проект реконструкции помещений №120 и спецификации оборудования (в 3-х вариантах в усредненных ценах рынка на на настоящее время).

**Б2.** Реконструкция может быть произведена, в основном, силами профильных подразделений и служб университета с привлечением, где это необходимо внешних подрядчиков. При наличии финансовых ресурсов к 1 октября 2023 г. можно ввести в эксплуатацию серверную и один из классов, а к началу второго семестра полностью завершить основные работы. Пуско-наладочные операции и тонкая настройка оборудования, софта и всех вычислительных и монтажных процессов может продолжаться до 1 сентября 2024 г.

**В. Для кого**

**В1.** В настоящее время на факультете МЭО реализуется две программы, в которых входят курсы по работе с методами машинного обучения:

1. Магистратура «Анализ данных и динамика международных процессов», дисциплины:
   1. Основы машинного обучения на языке Python
   2. Инструменты интеллектуального анализа больших данных и машинное обучение
   3. Анализ больших данных и машинное обучение
2. Специализация «Анализ бизнес-данных» на 3-4 курсах
   1. Основы анализа больших данных
   2. Введение в анализ больших данных
3. Имея в ввиду ввод в эксплуатацию ЦЦТ мы готовим ряд новых курсов
   1. [Артамонов]
   2. [Степанов]
   3. [Пепа]
   4. Практикум по машинному обучению [Звягинцев, Немченко]
   5. и др.

**В2.** Центр цифровых технологий МГИМО (далее ЦЦТ) позволит учащимся и ППС работать с актуальными моделями машинного обучения и искусственного интеллекта. Для обучения таких моделей (алгоритмов) могут потребоваться месяцы и годы работы таких компьютеров, которыми сейчас располагает лаборатория кафедры. Точнее: эти компьютеры в принципе не пригодны для решения подобных задач.

Помимо текущих учебных дисциплин, возможности ЦЦТ можно использовать для работы над выпускными квалификационными работами, магистерскими и кандидатскими диссертациями. Студентам можно давать тематики выпускных работ, связанных с применение методов машинного обучения и анализа больших данных. Тематика таких исследования, например, может быть связана с экономическим и финансовым прогнозированием, со сценарными прогнозированием, с имитационным моделированием.

Также ЦЦТ может быть задействован для создания и поддержки баз данных (экономических и проч.) для использования в учебном процессе и в научных исследованиях.

**В3.** Использование Цента цифровых технологий «для повышения эффективности использования материальных, финансовых и человеческих ресурсов» следует рассматривать на глобальном общеуниверситетском уровне. Во взаимодействии практически со всеми филиалами и факультетами МГИМО, ДИТ и другими подразделениями университета, ЦЦТ может:

1. Обеспечить квалифицированную экспертизу любых ИТ-проектов.
2. Консультировать подразделения университета по сложным вопросам использования вычислительных ресурсов для решения научных и общехозяйственных задач.
3. Использование моделей ИИ, обученных на собственных, накопленных за прошлые годы, больших данных позволит сделать серьезный анализ, обнаружить узкие места в структурах управления и трудно обнаруживаемые невооруженным взглядом не эффективные решения в экономической сфере.

**В4.** Проведенный опрос успешно обучающихся (т. е. сильных интеллектом и духом) в Школе №21 студентов, которые учатся в МГИМО на 2-4 курсах показал:

1. Современные методы преподавания сложных дисциплин (языков, программирования, баз данных, сбор и обработка данных из интернета) без участия традиционного преподавателя/тьютора по силам далеко не всем. По осторожным оценкам самих студентов отсеиваются до 50%, а по неосторожным до 90%.  
   Возможно многие не хотят мириться с неизбежными потерями регулярных занятий в кампусе МГИМО.
2. При интервьюировании студентов выяснилось, что большая часть знаний полученных ими в процессе обучения в Школе №21 могла быть получена здесь, без стресса и отрыва от общего фона обучения. Сакральных предметов, кроме изучения языка C++ (необходимость изучения которого для наших студентов спорна), не обнаружено.