ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МГТУ им. Н.Э. Баумана

Москва, ул. 2-ая Бауманская, д.5, стр.1
+7 (495) 187-85-85
do@bmstu.ru
do.bmstu.ru

Программа курса «Искусственный интеллект в инженерной деятельности: документация, требования, производство»

Номер	Название темы	Количество часов	Описание темы
1	ИИ на инженерных данных и поиск по стандартам	4	Демонстрация: модель сопоставляет пункты технического задания с пояснительной запиской и спецификацией и показывает несоответствия со ссылками; честный провал: ошибка при чтении размера со скана чертежа. Где ИИ помогает инженеру и где ошибается (сканы, графика, единицы измерения, ссылки между документами); конфиденциальность инженерных данных и защищённый контур. Демонстрация: Модель сопоставляет техническое задание с пояснительной запиской и спецификацией и показывает три несоответствия со ссылками. Вопрос о требованиях к оформлению спецификации приходит ответ с пунктами стандарта. Поиск по учебному набору стандартов с ответом-цитатой пункта. Результат: работающий поиск по нормативной документации.
2	Нормативная база и основы нормоконтроля с ИИ	4	Нормоконтроль с ИИ: что проверяется правилом (форма, реквизиты, обязательные разделы проверяются кодом), а что смысловой проверкой ИИ (полнота, соответствие); формат замечания: место, фрагмент, тип, исправление. Демонстрация: Проверка пояснительной записки: формальные замечания находит код, смысловые находит ИИ. Ошибка из-за устаревшей версии стандарта видна по трассе поиска. Версии и статус стандартов: разбор ошибки, когда модель сослалась на отменённую редакцию; метки версий в базе. Результат: нормативная база с учётом версий.
3	Нормоконтроль с ИИ и трассировка требований	4	Проверка учебного комплекта документов по регламенту с табличными замечаниями (честный провал: «придирки» к формулировкам, поэтому модель ограничивается рамками регламента); матрица трассировки «требование, раздел документации, метод проверки». Результат: настроенная проверка по регламенту и матрица трассировки.
4	Изменения и противоречия требований; агент испытателя	4	Изменения требований: как ИИ показывает затронутые разделы документации и почему пропускает косвенные зависимости (единицы измерения). Демонстрация: После изменения в ТЗ ИИ показывает, какие разделы документации затронуты. Агент разбирает десять протоколов испытаний и находит два выхода за допуск. Работа над проектом выбранной специализации: в треке «требования» ищут противоречия и неоднозначности ТЗ; в треке «испытания» строят агента анализа протоколов, находящего выходы за допуск (расчёты только кодом с проверкой единиц); в треках «нормоконтроль» и «технологическая документация» развивают проверку по регламенту своего типа документов. Результат: промежуточный результат проекта по специализации.
5	Агент технолога, цифровые двойники, прототип	4	Агент технолога: предложение маршрута обработки из типовых с объяснением; где агент только предлагает, а решение за человеком. Языковые модели и цифровые двойники: модель не заменяет расчётную модель, а обращается к ней как к инструменту и объясняет результат. Демонстрация: Агент по описанию детали предлагает маршрут обработки из типовых и объясняет выбор, а технологи группы решают, что годится, а что опасно. Агент задаёт вопрос расчётной модели и объясняет результат человеческим языком. Сборка прототипа ИИ-помощника для своей задачи (поиск, нормоконтроль, трассировка или анализ испытаний). Результат: прототип.
6	Приёмка и паспорт	2	Приёмка прототипа по контрольному набору, сравнение с работой человека, расчёт экономии времени; решение о пилоте и владельце.

	инженерного пилота		Результат: протокол приёмки и расчёт эффекта.
7	Итоговая аттестация	2	Итоговая аттестация