

Программа повышения квалификации «Проектирование зданий и сооружений с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов»

Модуль 3. «Проектирование железобетонных монолитных плит. Расчет строительных конструкций с учетом различных видов нелинейностей»

1	<p style="text-align: center;"><u>Основы теории пластин</u></p> <p>Краткие теоретические сведения о теории расчета пластин. Изгибные и цепные усилия. Конечные элементы для моделирования пластин. Задача «Расчет стальной пластины в ПК Лира-САПР. Анализ результатов расчета в программе MathCAD».</p>
2	<p style="text-align: center;"><u>Проектирование железобетонных монолитных плит</u></p> <p>Примеры применения монолитных железобетонных плит в строительстве. Расчетные модели плит перекрытия, выполненного из монолитного железобетона. Армирование монолитных железобетонных плит перекрытий. Рекомендации по построению сетки конечных элементов плит перекрытия. Задача «Расчет монолитной железобетонной плиты перекрытия в ПК Лира-САПР. Анализ результатов расчета в программе MathCAD. Проверка и подбор армирования плиты».</p>
3	<p style="text-align: center;"><u>Определение прогибов и трещин железобетонной плиты с учетом физической нелинейности</u></p> <p>Основные виды нелинейностей. Физическая нелинейность. Методы решения нелинейных задач. Задача «Решение нелинейной задачи методом упругих решений в программе MathCAD». Задача «Решение нелинейной задачи методом Ньютона-Рафсона в программе MathCAD». Задача «Определение прогибов и трещин железобетонной плиты с учетом физической нелинейности в ПК Лира-САПР»</p>
4	<p style="text-align: center;"><u>Решение задач расчета строительных конструкций с учетом нелинейности</u></p> <p>Задача «Расчет железобетонной балки с учетом конструктивной нелинейности в программе MathCAD и ПК Лира-САПР». Задача «Физически нелинейный расчет железобетонной рамы методом предельных состояний в программе MathCAD и ПК Лира-САПР». Задача «Расчет плоской рамы многоэтажного монолитного железобетонного здания с учетом генетической нелинейности в ПК Лира-САПР».</p>
5	<p style="text-align: center;"><u>Динамические расчеты строительных конструкций</u></p> <p>Уравнение МКЭ для задачи свободных колебаний. Задача «Расчет свободных колебаний балки в ПК Лира-САПР. Анализ результатов расчета в программе MathCAD». Основные принципы проектирования сейсмостойких сооружений. Уравнение МКЭ для задачи расчета на сейсмические воздействия. Задача «Расчет сейсмических сил для консольного модели здания в ПК Лира-САПР и в программе MathCAD».</p>
6	<p style="text-align: center;"><u>Расчет строительных конструкций на устойчивость</u></p> <p>Уравнение МКЭ для задачи устойчивости. Задача «Расчет устойчивости стержня в ПК Лира-САПР. Анализ результатов расчета в программе MathCAD»</p>
7	<p style="text-align: center;"><u>Расчет зданий и сооружений совместно с основанием</u></p> <p>Моделирование работы грунта. Задача «Создание модели грунтового основания в модуле ГРУНТ». Задача «Пространственный расчет монолитного каркасного здания</p>

СОВМЕСТНО С ОСНОВАНИЕМ».