

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ,

ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) подготовки	«Промышленное и гражданское строительство»
Цель освоения дисциплины	Формирование профессиональных знаний и навыков в области расчёта и моделирования действительной работы элементов, узлов, конструкций, а также зданий и сооружений в целом; освоение методики проектирования зданий и сооружений с применением современных программных комплексов.
Общая трудоёмкость дисциплины	4 ЗЕТ 144 часа
Форма промежуточной аттестации	Зачёт с оценкой, зачёт с оценкой
Краткое содержание дисциплины:	<ol style="list-style-type: none">1. Основные положения. Анализ актуальных проблем строительной механики и теории упругости. Понятие об информационном моделировании, автоматизация выпуска проектной документации. Понятие о математической и компьютерной моделях. Применение технологий BIM-моделирования для автоматизации выпуска проектной документации, включая применение интеллектуальных программных модулей.2. Современные программные комплексы для численного моделирования строительных конструкций, зданий и сооружений.3. Принципы реализации законов строительной механики и теории упругости в численных методах решения задач строительства с применением средств вычислительной техники.4. Применимость расчетных схем к моделированию реальных зданий и сооружений.5. Моделирование стержневых систем.6. Особенности моделирования двумерных и объёмных тел.7. Дифференциальные и вариационно-разностные формулировки задач строительной механики и теории упругости. Метод конечных элементов.8. Принципы построения расчетных программных комплексов на основе метода конечных элементов.9. Геометрическая и физическая нелинейность элементов строительных конструкций.10. Планирование процесса моделирования и численного эксперимента.11. Обработка результатов численного эксперимента. Сходимость данных, погрешности вычислений и способы их устранения. Разработка программного средства для обработки экспериментальных данных.12. Расчет плитно-стержневых систем на жестких и упругих связях на статические и динамические воздействия.13. Расчет плитных фундаментов и пространственных фундаментных платформ на упругом основании.14. Расчет антенно-мачтовых сооружений на ветровые воздействия.15. Особенности расчета зданий и сооружений при прогрессирующем обрушении и аварийных нагрузках.16. Особенности расчета зданий и сооружений в сейсмоопасных районах17. Особенности расчета высотных сооружений в стадии монтажа и эксплуатации.18. Взаимная интеграция графических систем автоматизированного проектирования и расчетных программных комплексов.19. Особенности расчета строительных конструкций из нетрадиционных и перспективных строительных материалов.

Аннотацию рабочей программы составил Репин В.А., доц. каф СК


30.08.21