

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, В ТОМ ЧИСЛЕ УНИКАЛЬНЫХ

|   |  |
|---|--|
| <b>Направление подготовки (специальность)</b> | 08.03.01 Строительство   |
| <b>Направленность (профиль) подготовки</b>    | «Промышленное и гражданское строительство»   |
| <b>Цель освоения дисциплины</b>               | 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.  |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>          | 4 ЗЕТ 144 часа   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>         | Зачёт с оценкой, зачёт с оценкой   |
| <b>Краткое содержание дисциплины:</b>         | <ol style="list-style-type: none"><li>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.</li><li>2. Современные программные комплексы для численного моделирования строительных конструкций, зданий и сооружений.</li><li>3. Принципы реализации законов строительной механики и теории упругости в численных методах решения задач строительства с применением средств вычислительной техники.</li><li>4. Применимость расчетных схем к моделированию реальных зданий и сооружений.</li><li>5. Моделирование стержневых систем.</li><li>6. Особенности моделирования двумерных и объёмных тел.</li><li>7. Дифференциальные и вариационно-разностные формулировки задач строительной механики и теории упругости. Метод конечных элементов.</li><li>8. Принципы построения расчетных программных комплексов на основе метода конечных элементов.</li><li>9. Геометрическая и физическая нелинейность элементов строительных конструкций.</li><li>10. Планирование процесса моделирования и численного эксперимента.</li><li>11. Обработка результатов численного эксперимента. Сходимость данных, погрешности вычислений и способы их устранения. Разработка программного средства для обработки экспериментальных данных.</li><li>12. Расчет плитно-стержневых систем на жестких и упругих связях на статические и динамические воздействия.</li><li>13. Расчет плитных фундаментов и пространственных фундаментных платформ на упругом основании.</li><li>14. Расчет антенно-мачтовых сооружений на ветровые воздействия.</li><li>15. Особенности расчета зданий и сооружений при прогрессирующем обрушении и аварийных нагрузках.</li><li>16. Особенности расчета зданий и сооружений в сейсмоопасных районах</li><li>17. Особенности расчета высотных сооружений в стадии монтажа и эксплуатации.</li><li>18. Взаимная интеграция графических систем автоматизированного проектирования и расчетных программных комплексов.</li><li>19. Особенности расчета строительных конструкций из нетрадиционных и перспективных строительных материалов.</li></ol> |

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



28.04.21