

Аннотация дисциплины «MATLAB в строительстве»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности», входит в Блок «Факультативные дисциплины» учебного плана (индекс ФТД.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа). Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (54 часа). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Форма контроля - зачет.

Дисциплина опирается на ранее изученные дисциплины «Математический анализ», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вариационное исчисление», «Информационные технологии в строительстве». Дисциплина способствует развитию у студентов навыков применения современных программных комплексов к реализации научных исследований и решению профессиональных задач в области проектирования уникальных зданий и сооружений.

Целью изучения дисциплины является приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных проблем в строительной отрасли с использованием компьютерной техники.

Основными задачами дисциплины являются получение знаний:

- - сформировать представление об основных компонентах дисциплины;
- - раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- - изучить расширенные функциональные возможности современных систем программирования;
- - ознакомить с современными методами численного и компьютерного моделирования для решения прикладных задач строительной отрасли и их реализации в современных средах и системах программирования.

Для успешного изучения дисциплины «MATLAB в строительстве» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8)

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующей профессиональной компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знает	основные методы расчёта зданий, сооружений и их конструкций, а также область их применения
	Умеет	применять математический аппарат для решения задач методами численного (компьютерного) моделирования, включая современные формулировки метода конечных элементов
	Владеет	навыками анализа и интерпретации результатов численного (компьютерного) моделирования поставленных задач способен написать код на прикладном языке программирования для автоматизации решения своей задачи

В рамках дисциплины «MATLAB в строительстве» применение методов активного / интерактивного обучения не предусмотрено.