

Аннотация к рабочей программе дисциплины «MATLAB в строительстве»

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 36 часов (1 зачётная единица). Учебным планом предусмотрены практические занятия (9 часов) и самостоятельная работа студента (27 часа). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма контроля - зачет.

Дисциплина «MATLAB в строительстве» опирается на уже изученные дисциплины, такие как: «Физика», «Математика», «Информатика» и «Прикладная механика».

Дисциплина «MATLAB в строительстве» дает базовые знания об основных принципах программирования, решения инженерных и математических задач с использованием численных методов, анализе, систематизации, чтении и записи данных. Дисциплина рассматривает основные принципы создания алгоритмов для анализа данных и решения научно-исследовательских и инженерных задач.

Цель дисциплины – знакомство с системой компьютерной математики MATLAB, которая предназначена для выполнения инженерных и научных вычислений; знакомство с возможностями комплекса MATLAB по созданию и редактированию различных видов графиков и поверхностей; овладение внутренним языком программирования (М-язык) высокого уровня комплекса MATLAB; приобретение навыков использования комплекса MATLAB для решения прикладных задач в области строительства.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания основных элементов управления и базовой части языка MATLAB;
- дать базовые знания о принципах создания вычислительных алгоритмов и программ.

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

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-11 владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и	знает	способы применения физико-математического аппарата, теоретических, расчетных и экспериментальных методов исследований, методов математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности

систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	умеет	корректно выбирать и эффективно применять методы математического и компьютерного моделирования, реализующее программное обеспечение (комплекс MATLAB) при решении прикладных задач
	владеет	навыками применения физико-математического аппарата, теоретических, расчетных и экспериментальных методов исследований, методов математического и компьютерного моделирования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «MATLAB в строительстве» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение.