

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является: развитие логического мышления, математической культуры; формирование представлений об основных понятиях высшей математики, а также основных математических навыков, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности: проектно-конструкторской, проектно-расчетной производственно-технологической и управленческой, экспериментально-исследовательской и изыскательской.
1.2	Задачи:
1.3	1. Освоить фундаментальный математический аппарат (линейная алгебра, математический анализ, аналитическая геометрия, дифференциальные уравнения, теория вероятностей).
1.4	2. Сформировать умение выявлять математическую сущность инженерно-строительных задач (статики, кинематики, прочности, устойчивости, оптимизации).
1.5	3. Научить применять конкретные математические методы для:
1.6	* Расчета статически определимых и неопределимых систем (фермы, рамы).
1.7	* Определения геометрических характеристик сложных сечений (балки, колонны).
1.8	* Описания и анализа процессов (твердение бетона, ползучесть, колебания конструкций при ветровой или сейсмической нагрузке).
1.9	* Статистической обработки данных испытаний строительных материалов (бетон, сталь).
1.10	* Решения задач оптимизации в строительстве (минимизация затрат, оптимальное раскрое плит, планирование сроков).
1.11	4. Развить навыки использования современных математических пакетов (Mathcad, SCAD, Python) как инструмента для проверки аналитических расчетов и численного моделирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины «Высшая математика» студент должен обладать следующими знаниями, умениями и навыками, сформированными в результате освоения программ среднего общего образования, а также в ходе обучения на первом курсе до начала изучения соответствующих модулей.	
2.1.2	А. Общеобразовательная подготовка (школьный курс):	
2.1.3	1. Алгебра и начала анализа;	
2.1.4	2. Геометрия.	
2.1.5	Б. Сопутствующее освоение в 1-3 семестрах (параллельные дисциплины):	
2.1.6	Успешное изучение высшей математики тесно связано с одновременным освоением других дисциплин первого курса. Особенно важны:	
2.1.7	Физика (механика): Понимание физического смысла производной (скорость, ускорение) и интеграла (работа, путь). Понятия силы, вектора, проекции. Это необходимо для мотивации и корректной интерпретации прикладных задач в строительстве.	
2.1.8	Инженерная графика / Начертательная геометрия: Пространственное воображение, работа с проекциями, что облегчает восприятие тем аналитической геометрии в пространстве и векторной алгебры.	
2.1.9	В. Рекомендации для студентов с недостаточной подготовкой:	
2.1.10	Студентам, чья школьная подготовка не соответствует указанным требованиям, настоятельно рекомендуется:	
2.1.11	1. Воспользоваться материалами вводного адаптационного курса по математике.	
2.1.12	2. Самостоятельно повторить ключевые темы школьной программы.	
2.1.13	Г. Контроль входного уровня:	
2.1.14	Для диагностики исходного уровня подготовки в начале первого семестра может проводиться входное тестирование (в форме контрольной работы или компьютерного теста) по ключевым разделам школьной алгебры и геометрии. Результаты тестирования носят рекомендательный характер и используются для организации адресной помощи отстающим студентам.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Математический аппарат служит основным языком и инструментом для формулировки и решения инженерных задач по следующим дисциплинам: "Теоретическая механика", "Сопrotивление материалов", "Строительная механика стержневых систем, пластин и оболочек", "Архитектура и строительные конструкции", "Методы расчета конструкций с использованием ПК"	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть: