

Аннотация дисциплины Б1.Б4 «Математика»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 14 ЗЕТ (504 час.)

Цели и задачи дисциплины: цель – воспитание достаточно высокой математической культуры, привитие навыков современных видов математического мышления, использование математических методов в практической деятельности, развитие способностей к логическому и алгоритмическому мышлению; задачи - дать ясное понимание необходимости математического образования в общей подготовке инженера, в том числе выработать представление о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре; научить умению логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений; дать достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости, разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов, логическую строгость изложения математики, опирающуюся на адекватный современный математический язык; научить умению использовать основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-1 – способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

ОПК-2 – владение физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа; математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике (ОК-2);

уметь: употреблять математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов; исследовать модели с учетом их иерархической структуры и оценкой пределов применимости полученных результатов (ОК-1);

владеть: методами теоретического исследования математических явлений и процессов (ОК-2).

Содержание дисциплины: Линейная алгебра. Векторная алгебра. Линейное пространство. Аналитическая геометрия. Кривые и поверхности второго порядка. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Элементы высшей алгебры. Интегральное исчисление. Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Ряды. Кратные и криволинейные интегралы. Теория функции комплексного переменного. Операционное исчисление. Теория вероятностей. Математическая статистика и случайные процессы. Основы вариационного исчисления и уравнений математической физики.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.
Изучение дисциплины заканчивается курсовой работой, экзаменом.