

Аннотация дисциплины
«Математическое моделирование в приборостроении»

Дисциплина «Математическое моделирование в приборостроении» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» и входит в состав обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.О.25).

Дисциплина «Математическое моделирование в приборостроении» реализуется на 2, 3 курсе в 3, 4, 5 семестрах.

Общая трудоемкость составляет 10 зачетных единиц (360 часов). Учебным планом предусмотрено в 3 семестре 3 з.е. (108 часов), в том числе лекций (36 часов), практических занятий (36 часов), самостоятельной работы (36 часов). В четвертом семестре предусмотрено 5 з.е. (180 часов), из них: лекций (18 часов), лабораторных работ (18 часов), практических занятий (18 часов) и самостоятельной работы (99 часов). В пятом семестре лекций - (18 часов), практических занятий (18 часов), самостоятельная работа - (36 часов). В 3 и 5 семестрах предусмотрен зачет, в 4 семестре контроль (27 часов) - экзамен.

Целями освоения дисциплины «Математическое моделирование в приборостроении» являются формирование и развитие личности студентов, их способностей к алгоритмическому и логическому мышлению, а так же обучение основным математическим понятиям. Изучение курса способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

Задачи дисциплины:

- изучение и применение методов математического анализа при решении практических задач;
- обучение применению методов математики при проектировании различных объектов.

Для успешного изучения дисциплины «Математическое моделирование в приборостроении» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность применять соответствующий математический аппарат.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	Знает	- основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и алгебры, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - базовые понятия математической логики, необходимые для формирования суждений по соответствующим профессиональным проблемам; - связь естественнонаучной сущности явлений с задачами профессиональной деятельности
	Умеет	- решать математические задачи, вычислять площади фигур; - выполнять алгебраические и тригонометрические преобразования; - представлять математические утверждения и их доказательства - обосновывать принимаемые методы решения профессиональных задач и привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
	Владеет	- методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов; - пакетами прикладных программ, используемых в профессиональной деятельности; - умением применять аналитические и численные методы решения поставленных задач - методами построения математической модели профессиональных задач, способностью содержательной оценки полученных результатов
ПК-2 готовностью к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов	Знает	состав и назначение современных стандартных пакетов автоматизированного проектирования; классификацию современного программного обеспечения
	Умеет	пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами, методами обработки экспериментальных данных, программами для

автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов		моделирования процессов приборостроения обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований
	Владеет	практическими навыками решения задач с использованием современных технических средств

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математическое моделирование в приборостроении» применяются следующие методы активного обучения: «лекция-пресс-конференция», «дискуссия».