

Аннотация программы дисциплины Б1.Б.6 «Математика»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 14 ЗЕТ (504 часа).

Цели и задачи изучения дисциплины:

Цель: приобретение базовых математических знаний, необходимых при изучении других учебных дисциплин; привитие навыков современных видов математического мышления; освоение математических методов, позволяющих анализировать и моделировать процессы явления в практической деятельности; воспитание математической культуры, уровень которой должен обеспечить способность самостоятельно приобретать нужные математические знания путем чтения математической и специальной литературы.

Задачи: на основе математических понятий и методов продемонстрировать студентам сущность и возможности применения математического аппарата к решению практических научно-исследовательских задач, научить приемам исследования и решения математически формализованных задач, выработать умение анализировать и оценивать полученные результаты.

Основные дидактические единицы:

Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Дифференциальное и интегральное исчисления. Векторный анализ и элементы теории поля. Степенные и тригонометрические ряды, гармонический анализ, элементы функционального анализа. Дифференциальные уравнения. Уравнения математической физики, вариационное исчисление и оптимальное управление. Численные методы, основы вычислительного эксперимента, элементы дискретного анализа. Теория функций комплексного переменного, операционное исчисление. Теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексной переменной, теории вероятностей и математической статистики (ОК-7);

уметь:

- применять математические методы и законы для решения практических задач (ОК-7) (ОПК-2).;

- проектировать отдельные фрагменты предметного содержания, используя математику (ПК-20) (ОПК-2);

владеть:

- методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений, задач дифференциального и интегрального исчисления, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, функционального анализа (ПК-20) (ОПК-2).

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

1. Способность к самоорганизации и самообразованию

2. Способность и готовность участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2).

3. Способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-20).

Изучение дисциплины заканчивается: экзаменом.