

Математика

1 Цель дисциплины:

- изучение основных понятий, положений и методов курса математики, получение навыков построения математических доказательств путем непротиворечивых логических рассуждений, методов решения задач.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с основами математического аппарата, необходимыми для решения теоретических и практических задач;
- развить у студентов навыки самостоятельной работы с литературой по математике и ее приложениям.
- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;
- формирование у обучающихся математических знаний для успешного овладения общенаучными дисциплинами на необходимом научном уровне;
- приобретение умения студентами самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных экономических задач.
- обучение студентов работе с основными математическими объектами, понятиями, методами, в частности, обучение методам линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, методам интегрирования и исследования дифференциальных уравнений первого порядка и их систем, уравнений, допускающих понижение порядка, методам решения линейных дифференциальных уравнений, решения систем дифференциальных уравнений, функционального и комплексного анализа, а также знакомство с различными приложениями этих методов.

2 Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Математика» относится к базовой части математического и естественно-научного цикла (Б1.Б.6).

Она является базовым курсом, на основе которого студенты должны изучать другие математические курсы: теория вероятностей и математическая статистика, дискретная математика, теория систем и системный анализ, физика, а также другие дисциплины профессионального цикла, требующие фундаментальной математической подготовки.

Для освоения дисциплины «Математика» обучающиеся используют знания, умения и навыки, полученные на предыдущем уровне обучения.

Междисциплинарные связи разделов дисциплины с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых дисциплин	Разделы									
		Линейная алгебра и матричный анализ	Линейное программирование	Аналитическая геометрия.	Аналитическая геометрия	Пределный анализ	Дифференциальное исчисление ФОП	Интегральное исчисление	Функции нескольких переменных	Дифференциальные уравнения	Ряды
1	Теория вероятностей и математическая статистика	+	+	+	+	+	+	+		+	+
2	Физика	+	+	+	+	+	+	+			+
3	Дискретная математика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Теория систем и системный анализ	+	+	+	+	+	+	+			+

3 Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23).

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- механизмы применения вычисления определителей, решения систем линейных уравнений, дифференцирования и интегрирования, исследования функций одного и многих переменных к прикладным задачам;
- методы вычисления определителей, решения систем линейных уравнений, дифференцирования и интегрирования, исследования функций одного и многих переменных.

уметь:

- составлять математические модели реальных явлений, используя методы и идеи геометрии, алгебры и анализа; алгоритмы решения задач экономического и инженерного профиля с помощью аппарата фундаментальной математики;
- составлять уравнения прямых на плоскости и в пространстве, плоскостей, кривых и поверхностей второго порядка, дифференцировать и интегрировать, строить графики функций одного переменного, исследовать функции одного и нескольких переменных на экстремум, исследовать сходимость рядов, решать задачи по теории функций комплексного переменного, основам функционального анализа.

владеть:

- методами математического анализа, алгебры и геометрии, статистическими и количественными методами решения прикладных задач на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях.

4 Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц.