

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математический анализ»

Рабочая программа по дисциплине «Математический анализ» разработана для студентов 1, 2 курса очной формы обучения. Трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа. Дисциплина «Математический анализ» входит в блок дисциплин базовой части и охватывает следующие разделы: линейная алгебра и аналитическая геометрия, пределы и непрерывность, дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных, неопределенный и определенный интегралы, криволинейный и кратные интегралы, дифференциальные уравнения, числовые, функциональные, степенные ряды и ряды Фурье.

Студент, приступая к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями и навыками в области:

- арифметических действий над числами, заданными в виде обыкновенных и десятичных дробей, с требуемой точностью округлять данные числа и результаты вычислений;
- основных элементарных функций, их свойств и графиков;
- уметь выполнять алгебраические и тригонометрические преобразования; представить и изобразить пространственные фигуры; вычислять площади плоских фигур, объемы и площади поверхностей пространственных фигур.
- знать методы решения алгебраических и тригонометрических уравнений и неравенств; свойства плоских геометрических фигур (треугольник, многоугольники, круг); свойства пространственных фигур (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар);

Дисциплина является предшествующей таких дисциплин как: «Физика», «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов» и других.

Цель дисциплины - приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований образовательных стандартов для подготовки к изучению дисциплин естественнонаучного и профессионального цикла с учетом требований этих дисциплин к математической подготовке.

Задачи дисциплины:

- овладение студентами основными определениями, утверждениями и методами решения задач,
- воспитание у студентов отношения к математике как к инструменту решения прикладных задач, необходимому в их будущей профессиональной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучаемых формируются следующие компетенции.

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---|--------------------------------|--|
| ОПК – 6 использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования | знает | основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких аргументов, теории дифференциальных уравнений, теории рядов. |
| | умеет | применять полученные знания для решения математических задач, использовать математический язык и символику при построении моделей; применять методы к практическим задачам |

| | | |
|---|---------|--|
| | владеет | инструментом для решения математических задач в своей предметной области. |
| ОПК – 7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат | знает | основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких аргументов, теории дифференциальных уравнений, теории рядов. |
| | умеет | применять полученные знания для решения математических задач, использовать математический язык и символику при построении моделей; применять методы к практическим задачам |
| | владеет | инструментом для решения математических задач в своей предметной области. |

Для формирования указанных компетенций в рамках дисциплины «Математический анализ» применяются следующие методы активного обучения: «лекция – беседа», «практика-консультация».