

## Модуль «Математика»

### Учебная дисциплина «Математический анализ»

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p>Образовательная программа бакалавриата (I степень высшего образования)          Специальность: 6-05-0612-01 «Программная инженерия»          Цикл специальных дисциплин: государственный компонент *</p>
<p><b>Краткое содержание</b></p>	<p>Множества. Действительные числа. Числовые функции. Основные элементарные функции. Определение и свойства сходящихся числовых последовательностей. Определение предела функции в точке. Основные свойства пределов функций. Замечательные пределы. Основные свойства непрерывных функций. Определение производной; ее механический и геометрический смысл. Свойства операции дифференцирования. Основные свойства дифференцируемых функций.</p> <p>Выпуклость графика функции. Асимптоты. Формула Тейлора. Определение неопределенного интеграла. Основные методы интегрирования. Интегрирование рациональных, тригонометрических и иррациональных функций.</p> <p>Определение и свойства определенно интеграла. Методы вычисления определенно интеграла. Определение и свойства несобственных интегралов. Геометрические и механические приложения определенно интеграла. Предел, непрерывность и дифференцируемость функции нескольких переменных. Основные свойства двойных и тройных интегралов. Криволинейные интегралы I и II рода. Поверхностные интегралы I и II рода. Ряды с неотрицательными членами. Знакопередающиеся ряды. Определение и свойства степенного ряда. Ряды Фурье. Интеграл Фурье. Основные понятия теории поля. Формула Стокса. Основные классы векторных полей. Предел, непрерывность и дифференцируемость функции комплексного переменного. Интегрирование функции комплексного переменного. Разложение функции в ряды Тейлора Лорана. Приложения теории вычетов. Преобразование Лапласа. Обратное преобразование Лапласа.</p>
<p><b>Формируемые компетенции, результаты обучения</b></p>	<p>Базовые профессиональные компетенции: <b>знать:</b> методы математического анализа, теории функций комплексного переменного,</p>

	<p>операционного исчисления, теории поля; численные методы решения инженерных задач с помощью пакетов прикладных программ; <b>уметь:</b> дифференцировать и интегрировать функции; раскладывать функции в степенные ряды, ряды Лорана и ряды Фурье; решать простейшие дифференциальные уравнения; <b>владеть:</b> приемами решения практических задач с использованием методов математического анализа.</p>
<b>Пререквизиты</b>	школьный курс «Математика»
<b>Трудоемкость</b>	9 зачетных единиц, 330 академических часов, из них 176 аудиторных: 82 ч лекций и 94 ч практических занятий.
<b>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</b>	1-й, 2-й семестр, зачет, экзамен.