

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Элементы теории аналитических функций, ряды и преобразование Лапласа»

(Дисциплина по выбору №1)

Направление подготовки

09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Профили подготовки:

Программное обеспечение и интеллектуальные системы

Квалификация (степень) выпускника: **Бакалавр**

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой во 2 семестре, составляет 4 зачетные единицы. По дисциплине предусмотрен зачет.

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами разделов высшей математики, которые наряду с традиционными разделами геометрии и анализа необходимы современному специалисту в области инфокоммуникационных технологий. Данная дисциплина должна обеспечивать формирование общетехнического фундамента подготовки будущих специалистов, по осваиваемому направлению, а также, создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана. Понятия, изучаемые в этой дисциплине, используются не только в других общеобразовательных дисциплинах – таких, как физика, дискретная математика, теория вероятностей, информатика, и т. д. – но и в самых современных специальных дисциплинах.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

б) общепрофессиональных (ОПК):

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

в) профессиональных (ПК):

способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели, и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

методы определения сходимости числовых рядов; методы определения области сходимости функциональных рядов; способы разложения функций в ряды Фурье; методы и правила вычисления пределов и дифференцирования функции комплексного переменного; основные понятия о простейших трансцендентных функциях комплексного переменного; основные понятия о рядах, вычетах функции комплексного переменного; правила и основные методы интегрирования функции комплексного переменного; основные теоремы операционного исчисления; методы дифференцирования и интегрирования оригиналов и изображений.

Уметь:

определять сходимость числовых рядов; находить область сходимости функциональных рядов; разлагать заданную функцию в ряд Фурье; вычислять пределы и производные функций комплексного переменного; интегрировать функции комплексного переменного; разлагать функции в степенные ряды Тейлора и Маклорена, в ряд Лорана; вычислять вычеты функции комплексного переменного; решать линейные ОДУ и системы методами операционного исчисления; составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата.

Владеть:

навыками решения математических задач и проблем, аналогичных ранее изученным, но более высокого уровня сложности; навыками использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математики; методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов; умением применять аналитические и численные методы решения поставленных задач; навыками решения математических задач и проблем, аналогичных ранее изученным, но более высокого уровня сложности; навыками использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математики.

Основные разделы дисциплины

1. Комплексные числа.
2. Понятие функции комплексной переменной. Предел и непрерывность функции комплексной переменной.
3. Производная функции комплексной переменной.
4. Интеграл функции комплексного переменного.
5. Интегральная теорема и интегральная формула Коши.
6. Числовые ряды с комплексными членами. Степенные ряды.
7. Ряд Тейлора. Ряд Лорана.
8. Классификация изолированных особых точек. Вычеты аналитических функций.
9. Вычисление определенных интегралов с помощью вычетов.
10. Преобразование Лапласа.

Разработчики программы:

Заведующий кафедрой математического анализа,

проф., д.ф.-м.н.

Доцент, к.ф.-м.н.



В.Г. Данилов

С. А. Маненков