

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Элементы теории аналитических функций и преобразование Лапласа»

Направление подготовки: 11.03.02-Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль подготовки: Оптические системы и сети связи

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 3 семестре, составляет 5 зачетных единиц. По дисциплине предусмотрен зачет.

Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами данного раздела, в котором впервые перед студентами четко излагаются основы теории аналитических функций. На методах, основанных на этих понятиях, базируются основные формулы и теоремы высшей математики и ее приложений. Большая часть материала, изучаемого в курсе, является основой формул и характерных примеров, содержащихся в курсах технических кафедр. Дисциплина «Элементы теории аналитических функций» должна обеспечивать формирование общетехнического фундамента подготовки будущих специалистов в области информационной безопасности, а также создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана. Она должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

Целями освоения дисциплины в области обучения, воспитания и развития, соответствующими целям ООП, являются: изучение базовых понятий теории аналитических функций; освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины; приобретение опыта работы с математической и связанной с математикой научной и учебной литературой; развитие четкого логического мышления.

Место дисциплины в структуре ООП

Элементы теории аналитических функций являются одной из дисциплин по выбору учебного плана подготовки бакалавра по направлению информационная безопасность. Для успешного изучения предмета студенты должны знать основные понятия алгебры и начала анализа, изучаемые в школьной программе; демонстрировать способность к абстракции, в том числе, умение логически развивать отдельные формальные теории и устанавливать связь между ними; обладать умением читать и анализировать учебную и научную математическую литературу; уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

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-2)

в) профессиональных (ПК):

способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики(ПК-17).

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.

Владеть:

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.

Основные разделы дисциплины:

1. Комплексные числа.
2. Аналитические функции действительного переменного.
3. Аналитические функции комплексного переменного.
4. Преобразование Лапласа.