

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Математический анализ и дифференциальные уравнения»**

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель изучения дисциплины** – формирование у студентов базовых математических знаний для решения задач в области прикладной информатики, умение самостоятельно проводить математический анализ физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов.

**1.2. Задачи учебной дисциплины:**

1. сообщить студентам основные теоретические сведения, необходимые для изучения общенаучных, общеинженерных, специальных дисциплин;
2. развить логическое и алгоритмическое мышление;
3. ознакомить студентов с ролью математики в современной жизни и технике, с характерными чертами математического метода изучения практических и экономических задач;
4. выработать первичные навыки математического исследования прикладных вопросов;
5. выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной со специальностью студента.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО**

**2.1. Цикл (раздел) ООП:**

Дисциплина относится к циклу Б1. «Математический и естественнонаучный цикл».

**2.2. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами ООП**

Для изучения данной дисциплины необходимы знания дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия». Сопутствует изучению дисциплины базовой части математического и естественно-научного цикла: «Дискретная математика». Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин базовой части математического и естественно-научного цикла «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория систем и системный анализ» и обязательных дисциплин вариативной части «Численные методы», «Исследование операций и методы оптимизации», «Математическое и имитационное моделирование».

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Код соответствующей компетенции по ГОС	Наименование компетенций	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> – основные теоретические сведения, необходимые для изучения общенаучных, общеинженерных, специальных дисциплин; <b>Уметь:</b> – самостоятельно

		<p>разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной со специальностью студента</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными теоретическими сведениями, необходимыми для изучения общенаучных, общеинженерных, специальных дисциплин.</li> </ul>
ОПК-3	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы методов теоретического исследования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные законы естественнонаучных дисциплин для использования в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения в научно-исследовательской деятельности знания в области фундаментальной математики;</li> <li>– навыками применения методов теоретического исследования.</li> </ul>
ПК-15	Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы формализации поставленной задачи;</li> <li>– алгоритмы решения формализованной задачи.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формализовать информацию для решения поставленной задачи;</li> <li>– применять математические методы для решения прикладных задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математическими методами решения формализованных задач;</li> <li>– математическими методами для решения прикладных задач.</li> </ul>

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Раздел 1. Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление, ряды. Элементы теории функций комплексного переменного.

Раздел 2. Дифференциальные уравнения: дифференциальные уравнения первого и второго порядка.

#### **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Традиционные технологии (лекция, практическое занятие, консультация, зачет); репродуктивный, продуктивный, активный методы обучения; информационно-коммуникационные технологии.

**Разработчик рабочей программы:**

*Брадул Н.В., кандидат физико-математических наук, зав. кафедрой информационных технологий, доцент.*