

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
**«Б1.О.13.04 Дифференциальные уравнения»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы

**Цель дисциплины:** освоение методов решения дифференциальных уравнений и применение этих методов к решению задач из курса физики, а также задач комплексного и вещественного анализа, овладение классическим математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

**Задачи дисциплины:** общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения задач, связанных с физическими приложениями геометрических и алгебраических методов. Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и применения в физике.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе (4 семестр) по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

От изучающего настоящий курс требуется знание университетского курса «Математический анализ» в достаточно строгом и углубленном изложении, основные сведения из теории определителей, высшей алгебры по дисциплине «Аналитическая геометрия и линейная алгебра». Знания, полученные в этом курсе, используются в дисциплине «Уравнения математической физики».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора* достижения компетенции                                                                                                                                                       | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-1</b> Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | Знает способы решения типовых задач с учетом основных понятий и общих закономерностей составления и решения дифференциальных уравнений |
|                                                                                                                                                                                                             | Умеет решать задачи в области дифференциальных уравнений                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                             | Владеет навыками решения задач дифференциальных уравнений                                                                              |
| <b>ОПК-8</b> Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем                                                                          | Знает классические задачи физики, приводящие к дифференциальным уравнениям                                                             |
|                                                                                                                                                                                                             | Умеет строить математические модели физических процессов, описываемых дифференциальными уравнениями                                    |
|                                                                                                                                                                                                             | Владеет методами решения классических дифференциальных уравнений и систем уравнений                                                    |

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

| №  | Наименование разделов (тем)                             | Количество часов |                   |    |    |                      |
|----|---------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|    |                                                         | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|    |                                                         |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1. | Основные понятия                                        | 8                | 2                 | 2  |    | 4                    |
| 2. | Уравнения первого порядка. Интегрируемые типы уравнений | 34               | 6                 | 10 |    | 18                   |
| 3. | Линейные системы дифференциальных уравнений             | 28               | 2                 | 10 |    | 16                   |

|    |                                       |     |    |    |  |    |
|----|---------------------------------------|-----|----|----|--|----|
| 4. | Линейные уравнения $n$ -го порядка    | 16  | 4  | 6  |  | 6  |
| 5. | Краевые задачи                        | 12  | 2  | 4  |  | 6  |
|    | <i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>   | 98  | 16 | 32 |  | 50 |
|    | Контроль самостоятельной работы (КСР) | 5   |    |    |  |    |
|    | Промежуточная аттестация (ИКР)        | 0,2 |    |    |  |    |
|    | Подготовка к текущему контролю        | 4,8 |    |    |  |    |
|    | Общая трудоемкость по дисциплине      | 108 |    |    |  |    |

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет с оценкой

Автор: Василенко В.В.