

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Дифференциальные уравнения»

по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», профиль «Технология программирования»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями и задачами освоения дисциплины в области обучения, воспитания и развития, соответствующими целям ОПОП, являются:

- изучение базовых понятий теории дифференциальных уравнений;
- 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.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части Блока 1 обязательных дисциплин ОПОП по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» специализация «Технология программирования».

Дисциплина читается в 3-ем семестре 2-го курса студентам очной формы обучения и базируется на следующих предшествующих учебных дисциплинах:

- Математический анализ
- Алгебра и геометрия

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, алгебры и геометрии.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- Компьютерное моделирование
- Системы искусственного интеллекта
- Системы реального времени
- Объектно-ориентированное программирование
- Алгоритмы обработки больших объемов данных
- Параллельное программирование
- Модели данных и прикладные алгоритмы
- Функциональное программирование

А также для прохождения учебной, производственной и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

ОПК -2 Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов

и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- определение дифференциального уравнения, общего и частного решения, их геометрический смысл;
- общую теорию линейных однородных и неоднородных дифференциальных уравнений;
- схемы решения линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами;
- схемы решения систем линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами;

Уметь:

- классифицировать дифференциальные уравнения и применять необходимые методы для решения этих уравнений;
- решать линейные дифференциальные уравнения  $n$ -го порядка и системы линейных уравнений с постоянными коэффициентами;
- использовать математический аппарат для освоения теоретических основ и практического использования физических методов.

Владеть:

- методами решения дифференциальных уравнений первого порядка;
- методами решения линейных дифференциальных уравнений  $n$ -го порядка с постоянными коэффициентами
- навыками использования математического аппарата для решения физических задач.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, семинарские и практические занятия, интерактивный опрос, эвристическая беседа, диалог.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: развивающего, проблемного и проектного обучения.

#### **6. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: письменные и устные опросы на семинарских занятиях, контрольные работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 3-ем семестре.