

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Дифференциальные уравнения и интегральные исчисления» разработана для студентов 3 курса направления бакалавриата 09.03.02 Информационные системы и технологии профиль «Информационные системы и технологии в связи», в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Минобрнауки №219 от 12.03.2015г.

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к разделу дисциплин по выбору учебного плана.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов) и практические занятия (18 часа), самостоятельная работа (90 часа, в том числе включая подготовку к экзамену 45 часов). Дисциплина реализуется в 3 семестре 3 курса.

Курс «Дифференциальные уравнения и интегральные исчисления» опирается на содержание дисциплин «Дискретная математика», «Математика», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, необходимый для дальнейшего усвоения цикла специальных дисциплин по теоретической физике и математике, таких как «Электродинамика», «Схемотехника», «Квантовая механика», «Термодинамика и статистическая физика», «Физика конденсированного состояния», «Физика полупроводников и низкоразмерных систем», «Квантовая и оптическая электроника» и других дисциплин, активно использующих математический аппарат.

В дисциплине рассмотрены представления об основных структурах и методах теории обыкновенных дифференциальных уравнений и вариационного исчисления.

Цель освоения дисциплины «Дифференциальные уравнения и интегральные исчисления» - формирование представления об основных структурах и методах теории обыкновенных дифференциальных уравнений, ее месте и роли в системе естественных наук, формирование профессиональных компетенций, связанных с применением аппарата теории для решения прикладных задач, развитие логического мышления, повышение уровня математической культуры.

Задачи:

- приобретение умения интегрировать дифференциальные уравнения первого и высших порядков и системы уравнений, решать задачу Коши;
- приобретение умения поставленную задачу представить в виде дифференциального уравнения с начальными условиями;
- приобретение умения провести качественный анализ полученных решений, решить вопрос об их устойчивости.

Для успешного изучения дисциплины «Дифференциальные уравнения и интегральные исчисления» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владением культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1).
- В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--|--------------------------------|---|
| ОПК-1, владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий | знает (пороговый уровень) | современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий - общую характеристику информационных процессов, основные технические и программные средства реализации информационных процессов |
| | умеет (продвинутый) | применять вычислительную технику для решения практических задач, использовать технические средства реализации информационных процессов, использовать системное и базовое прикладное программное обеспечение |

| | | |
|--|---------------------------|---|
| | владеет (высокий) | методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации, навыками решения учебных задач с использованием информационных систем и технологий, навыками использования прикладного программного обеспечения |
| ОПК-3, способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем | знает (пороговый уровень) | разновидности чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем |
| | умеет (продвинутый) | создавать и читать чертежи и документацию |
| | владеет (высокий) | автоматизированными комплексами для создания чертежей и документации |
| ПК-26, способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях | знает (пороговый уровень) | Основные методы оформления полученных рабочих результатов |
| | умеет (продвинутый) | оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций |
| | владеет (высокий) | способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Дифференциальные уравнения и интегральные исчисления» применяются методы активного / интерактивного обучения: лекция-консультация, лекция-беседа.