

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.1.14 Дифференциальные уравнения

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (144 часа)

Цель освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины " Дифференциальные уравнения " является формирование и развитие у будущих бакалавров прикладной математики и информатики общепрофессиональных и профессиональных компетенций, формирование системы знаний, умений и навыков в области построения и анализа математических моделей.

Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина " Дифференциальные уравнения " относится к дисциплинам базовой части учебного плана.

Для освоения дисциплины " Дифференциальные уравнения " студенты используют знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения программы бакалавриата Б1.1.8 Математический анализ, Б1.1.11 Алгебра, Б1.1.12 Геометрия, Б1.1.13 Физика.

Изучение дисциплины является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин базовой части учебного плана Б1.1.9 Комплексный анализ, Б1.1.10 Функциональный анализ, Б1.2.12 Методы оптимизации, Б1.2.18 Имитационное моделирование.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины " Дифференциальные уравнения "

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способен использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

Основные дидактические единицы (разделы)

Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений. Простейшие дифференциальные уравнения и методы их решения. Основные понятия. Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные уравнения 1-го порядка. Огибание семейства плоских кривых. Особые решения. Уравнение, допускающее понижение порядка. Пространство решений линейного однородного дифференциального уравнения. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Поле направлений, изоклины. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка и линейные системы. Теорема существования и единственности решения нормальной системы уравнений. Уравнения с частными производными. Постановка основных краевых задач. Метод Фурье.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Дисциплина изучается в четвертом семестре. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.