

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Вычислительная математика» соответствует вариативной части Математического и естественнонаучного цикла (Б2.В.ОД.3) учебного плана бакалавров направления подготовки 220400 Управление в технических системах. Дисциплина реализуется на факультете автоматики и информационных технологий Самарского государственного технического университета кафедрой Прикладная математика и информатика.

Цели и задачи дисциплины: формирование общекультурных и профессиональных компетенций необходимых для научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой и педагогической деятельности; развитие логического и алгоритмического мышления у студентов на базе овладение студентами основ вычислительной математики, развитие их интеллекта, освоение теоретических основ методов численного решения задач прикладной математики, приобретение твердых навыков практического применения численных методов при решении широкого круга задач, связанных с математическим моделированием процессов и явлений различной физической природы..

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины студент должен знать: итерационные методы решения нелинейных уравнений как алгебраических, так и трансцендентных; основные методы численного решения систем линейных алгебраических уравнений; методы среднеквадратичного приближения функциональных зависимостей; методы численного дифференцирования и интегрирования; разностные методы решения краевой задачи для дифференциального уравнения; уметь: оценивать погрешность результатов вычислений при решении задач численными методами; интерполировать функциональные зависимости алгебраическими многочленами, строить интерполяционные многочлены Лагранжа и Ньютона; решать обыкновенные дифференциальные уравнения численными методами

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-5, ПК-19 и ПК-20 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с оценкой погрешности результатов вычислений при решении задач численными методами; решением нелинейных алгебраических и трансцендентных уравнений; решением задач линейной алгебры; приближением функций многочленами; численным дифференцированием и интегрированием; решением дифференциальных уравнений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельную работу студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме контрольных работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 36 часов, практические занятия 36 часов, лабораторные работы 18 часов и 54 часа самостоятельной работы студента.