

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования»

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p>Образовательная программа бакалавриата (I ступень высшего образования) Специальность: 6-05-0611-05 Компьютерная инженерия. Модуль «Программирование компьютеров», государственный компонент *</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Алгоритм и его свойства. Машина Тьюринга и вычислимость. Назначение и состав системы программирования. Классификация языков программирования. Жизненный цикл программы. Основные понятия языка программирования. Структура программы. Простые типы данных. Операции и их приоритет. Массивы. Строки. Описание подпрограмм в языках высокого уровня (процедуры, функции). Файлы. Организация динамических структур данных. Списки. Стеки. Очереди. Кольца. Двоичные деревья. Алгоритмы обработки динамических структур данных. Алгоритмы хеширования. Алгоритмы решения систем линейных алгебраических уравнений. Численное дифференцирование и интегрирование. Способы отыскания корней уравнений. Аппроксимация функций. Решение задач оптимизации. Сравнение точности и скорости вычислений различных вычислительных методов.</p>
<p>Формируемые компетенции, результаты обучения</p>	<p><i>Универсальные компетенции:</i> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий; <i>базовые профессиональные компетенции:</i> применять основные методы алгоритмизации, способы и средства получения, хранения, обработки информации при решении профессиональных задач; <i>знать:</i> основы одного из алгоритмических языков высокого уровня; способы построения и представления алгоритмов; основные динамические структуры данных и алгоритмы их обработки; вычислительные алгоритмы решения инженерных задач; <i>уметь:</i> выполнять алгоритмизацию инженерных задач; реализовывать разработанный алгоритм в виде собственной программы на алгоритмическом языке; <i>владеть:</i> современными средствами программирования; навыками анализа исходных и выходных данных решаемых задач и формами их представления; навыками отладки программ.</p>
<p>Пререквизиты</p>	<p>Математика (в объеме уровня общего среднего образования), информатика (в объеме уровня общего среднего образования).</p>
<p>Трудоемкость</p>	<p>6 зачетных единиц, 216 академических часов, из них 120 аудиторных: 56 ч. лекций и 64 ч. лабораторных занятий. Курсовая работа (30 часов – 1 зач. единица).</p>
<p>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</p>	<p>1-й семестр, промежуточное тестирование, экзамен; 2-й семестр, промежуточное тестирование, экзамен.</p>