

Учебная дисциплина «Алгоритмы и структуры данных»

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p>Образовательная программа бакалавриата (I ступень высшего образования) Специальность: 6-05-0612-01 Программная инженерия. Цикл дисциплин государственного компонента</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Язык программирования С. Основные понятия языка. Переменные. Структура программы. Организация ввода-вывода данных. Операторы управления вычислительным процессом. Операторы организации циклических вычислительных процессов. Структурированный тип данных – одномерный и двумерный массив. Сортировка элементов массива. Организация меню. Работа со строками. Алгоритмы и данные, типы данных, структуры хранения данных. Структуры хранения массивов. Строки, записи и операции над ними, множества. Линейные структуры данных: стеки, очереди, деки. Операции над линейными списками. Нелинейные структуры данных. Рекурсии, общие сведения о деревьях, операции над деревьями, представление деревьев в памяти ЭВМ. В деревья и их разновидности, особенности операций над ними. Алгоритмы решения задач выбора. Способы решения задач. Дерево решений. Сортировка данных. Внутренние сортировки. Быстрые сортировки. Внешняя сортировка. Табличные структуры. Древовидные таблицы. Алгоритмы на графах. Основные деревья графа, обходы графов, дерево наименьшей скорости, упорядочение графа.</p>
<p>Формируемые компетенции, результаты обучения</p>	<p>Базовые профессиональные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знать: новые современные языки программирования, позволяющие создавать бизнес-приложения; основные понятия и принципы обработки информации, основы организации компьютерной обработки информации; линейные, нелинейные и табличные структуры данных; внутренние, быстрые и внешние сортировки; • уметь: конструировать программы на языке программирования С; использовать современные технологии разработки программ; • владеть: методами построения сложно-организованных структур данных; языком программирования высокого уровня С.
<p>Пререквизиты</p>	<p>Основы алгоритмизации и программирования</p>
<p>Трудоемкость</p>	<p>6 зачетных единиц, 228 академических часов, из них 112 аудиторных: 56 ч лекций и 56 ч лабораторных занятий.</p>
<p>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</p>	<p>2-й семестр – зачет, 3-й семестр – экзамен.</p>