

## Аннотация дисциплины Б.1.1.7 Дисциплина. Основы программирования

Дисциплина "Основы программирования" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Компьютерный дизайн" направления подготовки "09.03.01 Информатика и вычислительная техника".

Дисциплина изучается в 1, 2 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 288/8 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме балльно-рейтинговый контроль, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Операционные системы. Основные команды ОС Microsoft и Linux. Программирование, жизненный цикл программы. Решение основных задач математики, физики, вычислительной техники программными средствами.
2. Процесс подготовки исполняемой программы. Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы Объектный код, сборка программы  
Понятие алгоритма, свойства алгоритмов Линейные алгоритмы. Ветвящиеся алгоритмы
3. Циклические алгоритмы, циклы с постусловием, с послеусловием, со счетчиком. Реализация циклов посредством ветвления и GOTO
4. Типы данных в Си. Операторы описания данных. Арифметические операции. Приоритеты, согласование типов. Побочные эффекты
5. Функция main(). Аргументы командной строки. Ввод- вывод.
6. Структурированные типы данных. Массивы, определение , элементарные операции над массивами
7. Функции, Описание функций, передача параметров в функцию и из функции. Формальные и фактические параметры. Нисходящее программирование
8. Указатели. Описание указателей, операции над указателями. Указательная арифметика. Массивы и указатели, Функции и указатели
9. Многомерные массивы, Операции над многомерными массивами
10. Строки. Обработка строк, Ввод-вывод строк.
11. Текстовые файлы. Обработка текстовых файлов
12. Использование текстовых файлов. Конфигурационные файлы. Файлы журналов (логи)
13. Обработка бинарных файлов. Простое блочное шифрование.
14. Структуры, Массивы структур. Файлы структур.
15. Статические и динамические структуры данных. Области применения динамических структур.
16. Связанные списки. Операции над списками. Списки с заголовком.
17. Структуры данных на основе списков. Стек, очередь, двухконцевая очередь. Основные свойства.
18. Двусвязные списки. Бинарные деревья. Алгоритмы на деревьях

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, информационные, классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма, мини-проекты, проблемная лекция.