

Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
 Направление и код подготовки/специальности (профиль): 02.03.02
 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (Математическое и программное обеспечение компьютерных технологий) / ОФО (2025)

Наименование и код дисциплины: <u>Б1.О.07«Основы программирования»</u>	
Количество академических часов (аудиторные/внеаудиторные): 153,7/55,8	Количество зачетных единиц: 6
Предварительные требования для изучения дисциплины: нет	Уровень подготовки: бакалавриат
Язык обучения: русский	Вид занятий по дисциплине: лекции – 50 ак.час., лабораторные занятия – 68 ак.час., самостоятельная работа – 55,8 ак.час.
Курс/семестр: 1/осенний	Вид аттестации: экзамен
Образовательные технологии: : коммуникативного обучения, разноуровневого (дифференцированного) обучения, модульного обучения, информационно-коммуникационные технологии, использования компьютерных программ, Интернет-технологии, проектная технология, игровая технология, развития критического мышления.	
Краткая аннотация к содержанию дисциплины: Формирование информационной картины мира, основанной на понимании сущности и значения информации в развитии современного информационного общества; приобретение устойчивых навыков сбора, хранения и обработки информации. Создание необходимой основы для использования современных средств вычислительной техники и прикладных программ при изучении студентами естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин. Освоение, предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков использования информационных систем, языков программирования и технологий на базе современных ПК. Научить составлять алгоритмы линейной, разветвляющейся, циклической структур; пользоваться классическими алгоритмами; процедурным программированием, рекурсией; объектно-ориентированным программированием. Ознакомление с основными конструкциями программирования; основными структурами данных; и с объектно-ориентированным программированием	
Темы лекционных и семинарских занятий: 1. Алгоритм и его свойства. 2. Понятие сегмента и регистра. Структура ЦП. 3. Функции языков программирования. 4. Метаязыки описания языков программирования. 5. Виртуальная машина. 6. Структура типов языка C++ 7. Целочисленные типы. Символьный тип 8. Булевский (логический) тип. Вещественные типы. 9. Описание переменных и констант. Арифметические операции. 10. Поразрядные операции языка C++. Операторы языка. 11. Средства ввода-вывода. Условный оператор 12. Оператор выбора. Операторы цикла 13. Операторы перехода. Обработка последовательностей. 14. Итерационные циклы. Программирование вложенных циклов 15. Регулярные типы. Обработка одномерных массивов 16. Классы задач по обработке массивов. Задачи 1-ого и 2-го класса. 17. Классы задач по обработке массивов. Задачи 3-ого и 4-го класса. 18. Двумерные массивы 19. Функции. Прототип функции. Параметры функции.	

20. Локальные и глобальные переменные. Область видимости переменных. 21. Рекурсия. Шаблоны функций 22. Методы сортировки. 23. Указатели. Динамические переменные. 24. Динамические массивы.	
Полученные компетенции:	
Знать	Создание и интеграция программных модулей и компонент программного продукта с использованием языка программирования C++. Стандартные алгоритмические и программные решения, библиотек программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения на языке C++. Основные алгоритмические и программные решения, методы и средства проектирования программного обеспечения разработанного на языке C++.
Уметь	Разрабатывать и интегрировать программные модули и компоненты в единый программный продукт с использованием языка программирования C++ в среде Microsoft Visual Studio. Использовать известные алгоритмические и программные решения и шаблон проектирования программного обеспечения на языке C++. Применять методы и средства проектирования программного обеспечения структур данных, программных интерфейсов с использованием основных алгоритмических и программных решений в области информационных коммуникационных технологий на языке C++ в среде Microsoft Visual Studio
Владеть	разработка и интегрирование программных модулей и компонент в единый программный продукт с использованием языка программирования C++ в среде Microsoft Visual Studio. Проектирование структур данных при реализации алгоритмических программных решений в среде Microsoft Visual Studio. Проектирование программных интерфейсов при реализации алгоритмических и программных решений в среде Microsoft Visual Studio с использованием конструкций языка C++.
–	