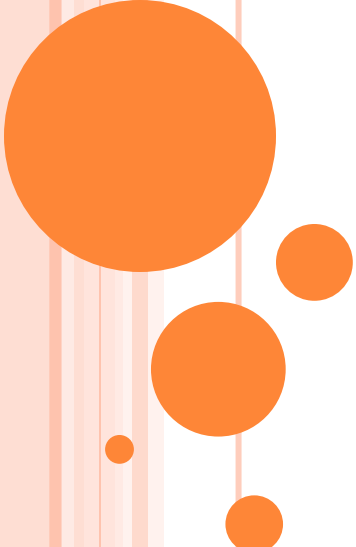




ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ (СЕМЕСТР 2) – ВВОДНАЯ ЛЕКЦИЯ

Лектор: к.т.н., доцент, доцент кафедры Теоретических основ радиотехники

Морозов Юрий Владимирович

Место работы: IV-434, E-mail: yu.morozov@corp.nstu.ru, sibfrost24@mail.ru

Для студентов, обучающихся по направлению

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

(профили СМС и МТС)

ЦЕЛЬ КУРСА

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ (ИТ и ОП)

- Приобрести базовые навыки программирования на языке высокого уровня с применением основ алгоритмизации:
 - разработка алгоритмов
 - реализация алгоритмов в виде программ
 - использование стандартных библиотек ранее разработанных подпрограмм
 - использование современных инструментальных средств программирования



ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

- Содержание курса
- Структура курса
- Балльно-рейтинговая система
- Литература



ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

- Структура программы на языке Си/Си++
- Операции и Операторы
- Ветвление (условные переходы)
- Повторение действий (циклы)
- Массивы, строки, указатели
- Подпрограммы (функции)
- Составные типы данных – структуры, объединения, классы, наборы битовых полей
- Основы графического программирования



Виды деятельности

- Лекции (1 раз в неделю)
- Лабораторные работы (7 работ)- 4-426
 - по подгруппам
 - **со 2-й недели**
- РГР (сдача на 12 неделе)
- Зачет (18 неделя)



МАКСИМАЛЬНЫЙ РЕЙТИНГ

Вид занятий	Максимальное количество баллов
Лабораторные работы	$5 \cdot 7 = 35$
РГР	$10 \cdot 1,5 = 15$
Посещение лекций	$2 \cdot 15 = 30$
Зачет	20
Всего	100

ПРИНЦИП ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

Количество баллов	Оценка
50-100	Зачтено
0 – 49	Не зачтено
Прим.: Если на зачете набрано менее 10 баллов, независимо от семестрового рейтинга, в итоге выставляется оценка « НЕ ЗАЧТЕНО »	



ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Фридман, А. Л. Язык программирования C++ : учебное пособие. — Москва : ИНТУИТ, Ай Пи Ар Медиа, 2021. URL: <https://www.iprbookshop.ru/102076.html>
- Иванов, В. Б. Прикладное программирование на C/C++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90397.html>
- Зоткин, С. П. Программирование на языке высокого уровня C/C++. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76390.html>



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Информатика. Базовый курс : [учебное пособие для втузов] / под ред. С. В. Симоновича. - СПб. [и др.], 2008. - 639 с.
- Г. Шилдт. Полный справочник по C++. М: Вильямс, 2006
- Крупник А.Б. Изучаем Си. СПб.: Питер, 2001.
- Прочая литература по Си/Си++



МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 004 И 741
- № 4631
- Гребенщиков К.Д., Морозов Ю.В., Информатика. Методическое руководство. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016.
- Личная страница Ю.В. Морозова на портале www.nstu.ru. В меню слева **Студентам-> Информационные технологии и основы программирования (семестр 2)**



ДИСЦИПЛИНЫ, НА КОТОРЫЕ ОПИРАЕТСЯ КУРС

- Математика (школьный курс)
- Информатика (школьный курс)
- ИТ и ОП (семестр 1)
 - Устройство компьютера
 - Операционная система (работа с файлами)
 - Офисные программы (оформление документов)
- Линейная алгебра (векторы, матрицы)
- Английский язык (запись команд, справка)



ПРИМЕРЫ ДИСЦИПЛИН, ГДЕ ТРЕБУЕТСЯ ЗНАНИЕ ОСНОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

- Основы теории случайных процессов
- Системы и сети связи
- Программные средства в профессиональной деятельности
- Преддипломная практика



ПОЧЕМУ НЕОБХОДИМО САМОСТОЯТЕЛЬНО ПИСАТЬ ПРОГРАММЫ?

- Средства быстрого программирования и стандартные библиотеки не охватывают всех научных и инженерных задач
- Ограничение доступа к некоторым ресурсам
- Избыточность стандартных библиотек
- Трудность поиска ошибок в чужих программах



ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ, ТРЕБУЮЩИХ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО НАПИСАНИЯ ПРОГРАММ

- Анализ сигналов в реальном времени в локационных системах
 - Радиолокационные системы (АО «НПО НИИИП - НЗиК»)
 - Сейсмические системы охраны (ФГУП «ПО «Север»)
- Обработка изображений
 - Геофизические разрезы
 - Мониторинг лесных пожаров
 - Охранное видеонаблюдение
 - Распознавание тепловизионных изображений («Урал-СибНИИОС», Новосибирский филиал АО «ПО УОМЗ»)
- Цифровые системы связи и телевидения
 - Цифровые корректоры искажений (ООО «НПП Триада-ТВ»)
 - Программное обеспечение телекоммуникационного оборудования (ООО «Предприятие ЭЛТЕКС»)



ВЫВОДЫ

- Умение писать программы – ремесло, которое помогает достигать успехов в учебе и зарабатывать на жизнь

