

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Информатика

Образовательная программа: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии, профиль: Лазерные системы и квантовые технологии

Курс: 2, семестры : 3 4

Физико-технический факультет

|    |                                                                                                      | Семестр    |            |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 3          | 4          |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 3          | 3          |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 108        | 108        |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 81         | 79         |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 0          | 0          |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 72         | 72         |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0          | 0          |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 0          | 0          |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 2          | 2          |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 7          | 5          |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 27         | 29         |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) | РГЗ контр. | РГЗ контр. |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       | 3          | 3          |

### Внешние требования

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.2</b> способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <i>в части следующих результатов обучения:</i> |
| з2. уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий                                                                                                                                 |
| <b>Компетенция ФГОС: ПК.2</b> готовность к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов; <i>в части следующих результатов обучения:</i> |
| у3. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня                                                                                                                                                                                     |

### Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

|                                                                                                 |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть) | Формы организации занятий |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|

## Информатика

|                                                                                                                                                                                 |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>ОПК.2.32 уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий</b> |                                                 |
| 1.о архитектуре компьютера;                                                                                                                                                     | Практические занятия                            |
| 2.основные понятия теории информации;                                                                                                                                           | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| 3.формы представления числовой и символьной информации;                                                                                                                         | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| 4.о процессах распределения памяти в программе, осуществляемых при трансляции и выполнении программы;                                                                           | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| <b>ПК.2.у3 уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня</b>                                                      |                                                 |
| 5.анализировать существующие и разрабатывать собственные программы с использованием стандартных фрагментов алгоритмов;                                                          | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| 6.о фазах трансляции и видах ошибок (лексические, синтаксические, семантические, связывания);                                                                                   |                                                 |
| <b>ОПК.2.32 уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных технологий</b> |                                                 |
| 7.о средствах определения данных (типы данных, переменные) и алгоритмов, принятых в большинстве языков программирования;                                                        | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| <b>ПК.2.у3 уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня</b>                                                      |                                                 |
| 8.о технологии проектирования сложных модульных программ;                                                                                                                       | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| 9.о технологии объектно-ориентированного программирования;                                                                                                                      | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |
| 10.основы технологии структурного программирования;                                                                                                                             | Практические занятия;<br>Самостоятельная работа |

## Литература

### Основная литература

1. Технология разработки программных систем. Ч. 1 : методические указания к выполнению лабораторных работ по специальности 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем", 010501 "Прикладная математика и информатика", 080801 "Прикладная информатика" / Новосибир. гос. техн. ун-т ; [сост. М. Г. Зайцев]. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа:[http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000155920](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155920)
2. Архангельский А. Я. Программирование в C++Builder 6 и 2006 / А. Я. Архангельский, М. А. Тагин. - М., 2007. - 1181 с. : ил. + 1 CD-ROM.
3. Березин Б. И. Начальный курс С и С++ : [учебное пособие] / Б. И. Березин, С. Б. Березин. - М., 2007. - 288 с. : ил., табл.

### Дополнительная литература

1. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в С++ / Р. Лафоре ; [пер. с англ. А. Кузнецова, М. Назарова, В. Шрага]. - СПб. [и др.], 2011. - 923 с. : ил.
2. Чиртик А. А. Программирование на С++ / А. А. Чиртик. - М. [и др.], 2010. - 346, [1] с. : ил. + 1 CD-ROM.

### Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

### **Методическое и программное обеспечение**

#### **Методическое обеспечение**

1. Архангельский А. Я. Язык С++ в С++Builder : справочное и методическое пособие / А. Я. Архангельский. - М., 2008. - 942 с. : ил.

#### **Специализированное программное обеспечение**

1 Microsoft Visual C++

2 Microsoft Office

3 Microsoft Windows

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **Презентационное оборудование**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                                                  | <b>Назначение</b>                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1        | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | Визуализация теоретического материала |

#### **Компьютерный класс**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                                                               | <b>Назначение</b>                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1        | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet |