

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АНО ДПО «СЕГРИС-ИИТ»

_____ Д.М.Гриншпун

«___» _____ 2016г.

**Образовательная программа дополнительного образования
«Профильная подготовка по основам компьютерных технологий»**

Санкт-Петербург 2016г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика	3
2. Учебный план.....	4
3. Календарный учебный график	5
4. Содержательная характеристика программы	6

1. Общая характеристика

Образовательная программа дополнительного образования «Профильная подготовка по основам компьютерных технологий» предназначена для школьников старших классов. Нормативный срок освоения составляет два года (девятнадцать учебных месяцев, в числе которых восемнадцать месяцев (70 недель) аудиторных занятий по 6 часов в неделю и один месяц прохождения практики в объеме 40 часов), объем – 460 аудиторных академических учебных часов. На ее прохождение принимаются учащиеся 9-10 классов, осваивающих основные образовательные программы в общеобразовательных школах. Форма обучения – дневная, язык обучения – русский.

Необходимым условием для успешного освоения курса является наличие у обучающегося: знаний арифметических выражений и принципов их вычислений, логических функций, логических выражений, понятия файловой системы, систем счисления, арифметики в различных системах счисления, свойств алгоритмов, принципов построения схем алгоритмов, а также умений строить логические и арифметические выражения, разрабатывать простейшие алгоритмы задач.

Изучению подлежат фундаментальные понятия области программирования (классификация и характеристики языков программирования, этапы разработки программы, структура программы, типовые ошибки компиляции); типы данных, выражения, операции, основные алгоритмические конструкции языков программирования семейства Си; принципы структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования, способы отладки и тестирования программ. Практика заключается в выполнении комплексного проекта. Она проводится на учебной площадке АНО ДПО «СЕГРИС-ИИТ» под руководством преподавателей. Содержание программы профильной подготовки не совпадает с программой школьного предмета «Информатика и ИКТ». Освоение заканчивается выдачей справки о пройденном обучении.

2. Учебный план

Наименование разделов и тем	Кол-во ак. часов
Раздел 1. Программирование на алгоритмическом языке C/C++	210
Тема 1.1. Структура программы	12
Тема 1.2. Ввод и вывод данных	15
Тема 1.3. Типы данных, выражения и операции	15
Тема 1.4. Основные алгоритмические конструкции языка C/C++	30
Тема 1.5. Гомогенные типы данных	63
Тема 1.6. Гетерогенные типы данных	21
Тема 1.7. Функции в C/C++	36
Тема 1.8. Дисковые файлы	18
Раздел 2. Практика	40
Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование на языке C++	210
Тема 3.1 Введение в объектно-ориентированное программирование	6
Тема 3.2 Модульное программирование	44
Тема 3.3 Наследование. Иерархия классов	40
Тема 3.4 Механизм раннего и позднего связывания. Шаблоны классов	30
Тема 3.5 Обработка исключительных ситуаций	30
Тема 3.6 Поточковые классы. Итераторы	30
Тема 3.7 Контейнерные классы	30
ВСЕГО	460

3. Календарный учебный график

		Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				
Курсы		1-7 сен	8-14 сен	15-21 сен	22-28 сен	29 сен - 5 окт	6-12 окт	13-19 окт	20-26 окт	27 окт - 02 ноя	3-9 ноя	10-16 ноя	17-23 ноя	24 ноя - 30 ноя	1-7 дек	8-14 дек	15-21 дек	22-28 дек	29 дек - 4 янв	5-11 янв	12-18 янв	19-25 янв	26 янв - 1 фев
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1																			к	к			
2																			к	к			
		Февраль					Март				Апрель				Май				Июнь				
Курсы		2-8 фев	9-15 фев	16-22 фев	23 фев - 1 мар	2-8 мар	9-15 мар	16-22 мар	23-29 мар	30 мар - 5 апр	6-12 апр	13-19 апр	20-26 апр	27 апр - 3 май	4-10 май	11-17 май	18-24 май	25-31 май	1-7 июн	8-14 июн	15-21 июн	22-28 июн	29 июн - 5 июл
		23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
1														к	к				п	п	п	п	к
2														к	к				к	к	к	к	к

Обозначения:

п - Теоретическое обучение

к - Практика

к - Каникулы

общая трудоемкость учебной нагрузки обучающегося – 75 недель, в том числе: практика – 4 недели;

4. Содержательная характеристика программы

Целью изучения курса является достижение обучающимся перечисленных ниже результатов обучения:

Знать: типы данных; этапы решения задачи на компьютере; базовые конструкции языков программирования Си и Си++; принципы структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования; методы использования языков программирования высокого уровня для записи алгоритмов.

Уметь: работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; принимать участие в разработке спецификации на отдельные спецификации программного продукта; разрабатывать, отлаживать, тестировать и документировать программный продукт по предложенному заданию.

Быть готовым: выполнять разработку спецификаций отдельных компонент; осуществлять разработку кода программного продукта на основе спецификаций на уровне модуля; выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) основная литература:

1. Дубаков А.А. Введение в объектно-ориентированное программирование на Java: Учебное пособие. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. - 250 с. - экз.
http://books.ifmo.ru/book/1974/vvedenie_v_obektno-orientirovannoe_programmirovanie_na_java_uchebnoe_posobie.html
2. Петров В.Ю. Информатика. Алгоритмизация и программирование. Часть 1: Учебное пособие. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. - 91 с. - 100 экз.
http://books.ifmo.ru/book/1698/informatika_algoritmizaciya_i_programmirovanie_chast_1_uchebnoe_posobie.htm
3. В.В. Кириллов АРХИТЕКТУРА БАЗОВОЙ ЭВМ - Санкт-Петербург: СПбГУ ИТМО, 2011. - 144 с. - экз.
http://books.ifmo.ru/book/629/arhitektura_bazovoy_evm.htm
4. Павлов А.В. Архитектура вычислительных систем: Учебное пособие - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. - 86 с. - экз.
http://books.ifmo.ru/book/1912/arhitektura_vychislitelnyh_sistem_uchebnoe_posobie.htm
5. П.С. Довгий, В.И. Поляков Прикладная архитектура базовой модели процессора Intel - Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2012. - 115 с. - 250 экз.
http://books.ifmo.ru/book/705/prikladnaya_arhitektura_bazovoy_modeli_processora_intel.htm
6. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для СПО в соответствии с ФГОС. Профессиональное образование / А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Синицын. - М.: Академия, 2015 – 272с.
<https://alleng.org/d/comp/comp470.htm>
<https://drive.google.com/file/d/1mShv8kaW-IXGv-2YILeeZO1zKp5hbfOY/view>
7. Таненбаум Э., Бос Х. Т18 Современные операционные системы. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2015. — 1120 с/
<https://www.ss-20.ru/index.php?action=dlattach;topic=455.0;attach=2290>
8. Аппаратное обеспечение ЭВМ : учебник для нач. проф.образования / В.Д.Сидоров, Н.В.Струмпа. — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 336 с.
https://drive.google.com/file/d/0B6696cckWj_zZ0JicE8wSVowRzA/view
<https://alleng.org/d/comp/comp400.htm>
9. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 5-е изд., перераб.и доп. — М: ФОРУМ : ИНФРА -М , 2013. — 512 с.
<https://alleng.org/d/comp/comp494.htm>
<https://drive.google.com/file/d/1S8FpxnxL9k964oA1KIrGyJvd8bMAZS1r/view>

б) дополнительная литература:

1. Керниган Б., Ритчи Д. / Kernighan B., Ritchie D. Язык программирования C./ Вильямс, 2015 - 229 с.
<https://nsu.ru/xmlui/bitstream/handle/nsu/9058/kr.pdf>

с) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем):

- Пакет LibreOffice (свободно распространяемое ПО);