

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан физико-математического
факультета

_____ А.Н. Макаренко

« 29 »

2014 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б.3.В.13 ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ C++ И C#

ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) 6

Направление подготовки 230400.62 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки «Информационные системы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является обучение студентов технологии программирования на языках C++ и C#.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Языки программирования C++ и C#» входит в (Б.3) профессиональный цикл, вариативная часть, устанавливаемая вузом (факультетом). Данная дисциплина тесно связана со следующими дисциплинами: технологии программирования, информационные технологии.

Студенты должны

- знать: состав, структуру и свойства информационных процессов, состав, структуру, основные виды и процедуры обработки информации,
- уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера, осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации,
- владеть: навыками владения одной из технологий программирования.

3. Требования к уровню освоения содержанию дисциплины:

Основные формируемые компетенции:

Общекультурные компетенции:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОК-6);
- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

Профессиональные компетенции:

в области проектно-конструкторской деятельности

- способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1)
- способность проводить техническое проектирование (ПК-2);
- способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);
- способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- готовность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации (ПК-10).

в области проектно-технологической деятельности

- способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);

в области сервисно-эксплуатационной деятельности

- способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества (ПК-32);
- готовность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-34);

- способность составления инструкций по эксплуатации информационных систем (ПК-35).

Обучающийся должен **знать** структуру оболочек С++ и С# и основные операторы.

Обучающийся должен **уметь** писать простейшие программы в этих оболочках.

Обучающийся должен **владеть** технологиями программирования в этих оболочках.

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) 6 зачетных единиц и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (в соответствии с учебным планом) (час)	Распределение по семестрам (в соответствии с учебным планом) (час)		
	216	5		
Аудиторные занятия	76 (в том числе в интера. – 8)	76 (в том числе в интера. – 8)		
Лекции	38	38		
Практические занятия				
Семинары				
Лабораторные работы	38	38		
Другие виды аудиторных работ				
Другие виды работ				
Самостоятельная работа	113	113		
Курсовой проект (работа)				
Реферат				
Расчётно-графические работы				
Формы текущего контроля	27	27		
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом		экзамен		

5. Содержание учебной дисциплины

5.1. Разделы учебной дисциплины

№п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Аудиторные часы					Самостоятельная работа (час)
		ВСЕГО	Лекции	Практические (семинары)	Лабораторные работы	В т.ч. интерактивные формы обучения (не менее 10%)	
1	Язык С++	38	20		18	4	56
2	Язык С#	38	18		20	4	57
	Итого:	76/2,1 зач.ед	38	—	38	8/10,5%	113

5.2 Содержание разделов дисциплины

1. Язык C++.

Элементы языка: алфавит, идентификаторы, служебные слова. Типы данных, классификация типов. Описание переменных и констант. Символьные и строковые переменные. Арифметические операции и выражения Приведение типов при вычислении выражений. Операции отношения Логические операции. Программирование ветвлений. Условный оператор. Оператор выбора. Программирование циклов с предусловием. Цикл с постусловием. Цикл с параметром. Операторы break, continue. Массивы. Строки. Функции. Прототипы функций, использование библиотечных функций. Указатели, описание, операция адресации. Операции над указателями. Указатели и массивы, массив как параметр функции. Использование указателей для передачи параметров функции. Форматированный вывод на экран. Форматированный ввод с клавиатуры. Поточковый ввод-вывод. Стандартные потоки. Текстовый файл. Бинарные файлы. Форматный обмен с файлами. Динамическое распределение памяти. Определение классов. Реализация идей объектно-ориентированного программирования.

2. Язык C#.

Основные отличия C# и C++. Оптимальный выбор технологии программирования. Операторы C#.

5. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	1	Итерационные вычисления.
2	1	Сумма элементов одномерного массива.
3	1	Поиск максимального элемента.
4	1	Итерационные вычисления.
5	1	Сортировка массива простыми методами
6	1	Использование двумерных массивов.
7	1	Использование структур.
8	1	Функции.
9	1	Работа с файлами.
10	1	Указатели. Динамическое выделение памяти.
11	1	Линейные списки.
12	2	Простейшее приложение на C#.
13	2	Работа в C# с .NET Framework.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Основная литература по дисциплине:

1. Иванова Г. С. Технология программирования. – М.: КНОРУС, 2011. – 333 с.

6.2. Дополнительная литература:

1. Архангельский А.Я. Delphi 2006. – М.: Бином, 2006.
2. Архангельский А.Я. Язык Pascal и основы программирования в Delphi. – М.: Бином, 2004.
3. Климов Ю. С., Касаткин А. И., Мороз С. М. Программирование в среде turbo pascal 6.0. – Минск: высшая школа. – 1992.
4. Тан К. Ш. Символьный C++: введение в компьютерную алгебру с использованием объектно - ориентированного программирования. – М.: Мир, 2001.

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины:

Учебно-методические пособия и разработки по технологии программирования и программированию:

<http://linux.armd.ru/ru/documentation/metod/> - методические пособия по ПСПО

<http://intuit.ru>

6.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

№п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов
1.	1-2	MS Visual Studio	Проектор

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

7.1. Методические рекомендации преподавателю:

Основные формы организации обучения: проведение лабораторных занятий, различные формы самостоятельной работы студентов, промежуточные аттестации студентов (в виде контрольных работ), консультации.

7.2. Методические рекомендации для студентов:

Самостоятельная работа студента предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности: конспектирование научной литературы, сбор и анализ практического материала в СМИ, проектирование, выполнение тематических и творческих заданий и пр. Выбор форм и видов самостоятельной работы определяется индивидуально-личностным подходом к обучению совместно преподавателем и студентом.

8. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

8.1. Вопросы и задания для самостоятельной работы, в том числе групповой самостоятельной работы обучающихся.

Решение задач в соответствии с лабораторным практикумом.

8.2. Перечень вопросов к зачету

1. Стандартные типы данных в C++.
2. Выражения и операции в C++.
3. Ветвления и выбор в C++.
4. Операторы организации циклов и управления циклом в C++.
5. Одномерные массивы в C++.
6. Многомерные массивы в C++.
7. Структуры в C++.
8. Строки в C++.
9. Работа с файлами в C++.
10. Использование функции в C++.
11. Описание параметров функций в C++.
12. Использование библиотек в C++.
13. Статическое и динамическое распределение памяти. Указатели в C++.
14. Динамические массивы в C++.
15. Линейные списки в C++.
16. Определение класса в C++.
17. Основные принципы ООП: инкапсуляции, наследование и полиморфизм.
18. Реализация идей ООП в C++.
19. Особенности языка C#.
20. Реализация идей ООП в C#.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки **230400.62 информационные системы и технологии**.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена:

д.ф.-м.н., профессор кафедры информатики Горчаков Л.В. Горчаков

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики
протокол № 1 от « 23 » августа 2014 г.

Зав. кафедрой информатики Стась А.Н. Стась

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией физико-математического факультета

протокол № 1 от « 29 » августа 2014 г.

Председатель методической комиссии Скрипко З.А. Скрипко