

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«БРАТСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ БПромТ

_____ В.Г. Иванов

« ____ » _____ 2014 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

г. Братск, 2014 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **230401 Информационные системы (в строительстве)**.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский промышленный техникум»

Разработчик:
Янина Елена Александровна, преподаватель информационных дисциплин

Рассмотрена на заседании информационно-гуманитарной цикловой комиссии

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2014 г.

Председатель ЦК _____ Н. А. Орлова

Рецензент:
(от работодателя)

_____ (место работы) _____ (занимаемая должность) _____ (подпись) _____ (инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 230401 Информационные системы (в строительстве) для подготовки специалистов среднего звена технического профиля.

Программа учебной дисциплины может быть использована как основа для подготовки по специальности СПО 230113 Компьютерные системы и комплексы и в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям 26965 Техник вычислительного (информационно-вычислительного) центра, 14995 Наладчик технологического оборудования на базе основного общего образования, на базе среднего (полного) общего образования, практический опыт не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать языки программирования
- строить логически правильные и эффективные программы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- понятие системы программирования;
- основные элементы процедурного языка программирования, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек программ;
- объектно-ориентированная модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;
самостоятельной работы обучающегося 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>180</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>60</i>
контрольные работы	<i>6</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
Работа со справочной системой	<i>4</i>
Создание презентаций	<i>8</i>
Выполнение задач и разработка программ	<i>22</i>
Составление словаря терминов	<i>4</i>
Составление блок-схем	<i>22</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Основы алгоритмизации и программирования**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Порядковый номер урока	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования		18		
Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала	2		
	1 Этапы решения задачи на ЭВМ. Алгоритм. Постановка задачи, формализация задачи, построение алгоритма, составление программы на языке программирования, отладка и тестирование программы, проведение расчетов и анализ полученных результатов. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.		1, 2	2
	Практическое занятие Составление блок-схем алгоритмов	2	3, 4	
	Самостоятельная работа Составление словаря терминов, используемых в системе программирования	2		
Тема 1.2. Языки и системы программирования	Содержание учебного материала	4		
	1 Языки программирования. Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования: языки низкого уровня, языки высокого уровня. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования.		5, 6	2
	2 Система программирования. Состав системы программирования: язык программирования, трансляторы, редактор текста, библиотека подпрограмм, отладчик. Исходный, объектный и загрузочный модули. Транслятор. Виды трансляторов: интерпретаторы, компиляторы, ассемблеры. Интегрированная среда программирования.		7, 8	2
	Контрольная работа по теме «Языки и системы программирования»	1	9	
	Самостоятельная работа Создание презентации «Классификация языков программирования»	2		
Тема 1.3. Методы программирования	Содержание учебного материала	2		
	1 Методы программирования. Структурный, модульный, объектно-ориентированный методы программирования. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.		10, 11	2
	Контрольная работа по теме «Методы программирования»	1	12	

	Самостоятельная работа Создание презентации «Советы по стилю программирования»	2		
Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке		100		
Тема 2.1. Составление программы на языке программирования	Содержание учебного материала	4		
	1 Элементы языка. Алфавит алгоритмического языка. Типы данных: целые, вещественные, символьный, логический. Арифметические операции, функции, выражения, приоритет операций		13, 14	2
	2 Структура программы. Раздел описаний: раздел меток, раздел констант, раздел типов, раздел переменных, раздел подпрограмм, раздел модулей; раздел операторов. Понятие оператора. Простые операторы: оператор присваивания, оператор безусловного перехода, оператор вызова процедуры, пустой оператор. Структурные операторы: составной оператор, условный оператор, оператор повтора		15, 16	2
	Контрольная работа по теме «Составление программы на языке программирования»	1	17	
	Самостоятельная работа Составление словаря терминов по теме «составление программы на языке программирования»	2		
Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции	Содержание учебного материала	6		
	1 Алгоритмическая конструкция: линейная. Организация ввода/вывода данных. Стандартные процедуры ввода/вывода данных. Оператор присваивания. Организация линейного алгоритма в программе. Графическое представление линейной конструкции.		18, 19	2
	2 Алгоритмическая конструкция: ветвление. Понятие ветвления. Логические величины, операции, выражения. Условный оператор. Виды условного ветвления. Оператор выбора, организация ветвления в программе. Графическое представление условного оператора.		20, 21	2
	3 Алгоритмическая конструкция: цикл. Понятие цикла. Виды цикла. Оператор регулярного цикла. Параметры регулярного цикла. Операторы итерационного цикла. Организация вложенного цикла. Графическое представление цикла		22, 23	2
	Практические занятия Составление программ линейной структуры Составление программ разветвляющейся структуры Составление программ усложненной разветвляющейся структуры Составление программ циклической структуры Составление программ усложненной циклической структуры	10	24, 25 26, 27 28, 29 30, 31 32, 33	

	Самостоятельная работа Составление блок-схемы программ по практической работе «Составление программ линейной структуры». Составление блок-схемы программ по практической работе «Составление программ разветвляющейся структуры» Составление блок-схемы программ по практической работе «Составление программ циклической структуры»	8		
Тема 2.3. Массив	Содержание учебного материала	4	34, 35	2
	1 Массив как структурированный тип данных. Элемент массива. Объявление массива в программе. Ввод и вывод одномерных массивов. Ввод и вывод многомерных массивов.			
	2 Обработка массивов. Вычисление среднего значения. Выбор максимально и минимального элемента массива. Сортировка массива		36, 37	2
	Практические занятия Обработка одномерных массивов Обработка многомерных массивов Обработка многомерных массивов	6	38, 39 40, 41 42, 43	
	Контрольная работа по теме «Массивы»	1	44	
	Самостоятельная работа Составление блок-схемы программ по практической работе «Обработка многомерных массивов»	2		
Тема 2.4. Строки и множества	Содержание учебного материала	4	45, 46	2
	1 Строки. Понятие строки. Объявление строки в программе. Операции над строками. Стандартные процедуры и функции для обработки строк			
	2 Множества. Понятие множества. Объявление множества в программе. Операции над множествами.		47, 48	2
	Практические занятия Использование стандартных функций и процедур для работы со строками Составление программ со структурированным типом данных «множество»	4	49, 50 51, 52	
	Самостоятельная работа Составление блок-схемы программ по практической работе «Использование стандартных функций и процедур для работы со строками» Составление блок-схемы программ по практической работе «Составление программ со структурированным типом данных «множество»»	4		
Тема 2.5. Процедуры и функции	Содержание учебного материала	2	53, 54	2
	1 Подпрограммы. Назначение подпрограмм. Виды подпрограмм. Отличие процедуры от функции. Формальные и фактические параметры. Описание подпрограмм в основной программе. Вызов подпрограммы.			

	Практические занятия Организация программ с использованием процедур Организация программ с использованием функций	6	55, 56, 57 58, 59, 60	
	Самостоятельная работа Составление блок-схем по практической работе «Организация программ с использованием процедур» Составление блок-схем по практической работе «Организация программ с использованием функций»	4		
Тема 2.6. Файлы. Файловые переменные.	Содержание учебного материала	4	61, 62	2
	1 Файл. Файловая переменная. Понятие файла. Понятие файлового типа. Описание файлового типа. Средства обработки файлов. Текстовые файлы. Типизированные файлы. Нетипизированные файлы. Процедуры и функции для обработки файловых переменных.			
	2 Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа. Создание структуры записи. Открытие и закрытие файла произвольного доступа.		63, 64	2
	Практические занятия Организация программ с использованием текстовых файлов Организация программ с использованием типизированных и нетипизированных файлов	4	65, 66 67, 68	
	Самостоятельная работа Составление блок-схемы программ по практической работе «Организация программ с использованием текстовых файлов»	4		
Тема 2.7. Динамические структуры данных	Содержание учебного материала	2	69, 70	2
	1 Указатели. Статические величины. Динамические величины. Статическая память. Динамическая память. Понятие указателя. Типизированные указатели. Нетипизированные указатели. Управление динамической памятью. Процедуры и функции для работы с указателем. Использование указателей для организации связанных списков.			
	Практические занятия Организация программ с использованием динамических структур данных Организация программ с использованием динамических структур данных	4	71, 72 73, 74	
	Самостоятельная работа Создание презентации «Динамические структуры данных»	4		
Тема 2.8. Библиотеки подпрограмм	Содержание учебного материала	2	75, 76	2
	1 Программирование модулей. Модуль: синтаксис, заголовок, разделы. Библиотеки подпрограмм: понятие и виды. Схемы вызова библиотек. Статическое и динамическое связывание. Использование библиотек подпрограмм.			
	Практические занятия Программирование модуля Программирование модуля	4	77, 78 79, 80	
	Самостоятельная работа Выполнение задач по теме «Модули»	4		

Раздел 3. Программирование в объектно-ориентированной среде программирования		62		
Тема 3.1. Основные принципы объектно-ориентированной среды программирования	Содержание учебного материала		2	
	1	Введение в объектно-ориентированное программирование. История развития объектно-ориентированного программирования. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		81, 82 2
Тема 3.2. Интегрированная среда разработчика	Самостоятельная работа Изучение справочной информации о компонентах палитры Standart, используя справочную систему интегрированной среды разработки.		2	
	Содержание учебного материала		4	
	1	Интерфейс среды разработчика. Характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта		83, 84 2
	2	Интерфейс среды разработчика. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		85, 86 2
	Практические занятия Изучение интерфейса интегрированной среды разработчика Создание простого проекта		4	87, 88 89, 90
Тема 3.3. Этапы разработки программы	Самостоятельная работа Составление конспекта «Операторы повтора», используя справочную систему интегрированной среды разработки.		2	
	Содержание учебного материала		4	
	1	Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Программирование приложения.		91, 92 2
	2	Проектирование объектно-ориентированного приложения. Тестирование, отладка приложения. Создание документации.		93, 94 2
Тема 3.4. Иерархия классов	Контрольная работа по теме «Этапы разработки программы»		2	95, 96
	Содержание учебного материала		4	
	1	Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Категория свойств. Назначение свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.		97, 98 2
2	События компонентов. События элементов управления, их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Вызов событий.		99, 100 2	

	Практические занятия Создание проекта с использованием кнопочных компонентов Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню	8	101, 102 103, 104 105, 106 107, 108	
	Самостоятельная работа Разработка простого приложения	10		
Тема 3.5. Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	4		
	1 Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.		109, 110	2
	2 Разработка функциональной схемы работы приложения. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.		111, 112	2
	Практические занятия Разработка оконного приложения Разработка оконного приложения с несколькими формами Разработка многооконного приложения Разработка многооконного приложения	8	113, 114 115, 116 117, 118 119, 120	
Самостоятельная работа Разработка многооконного текстового редактора	8			
Всего:		180		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Программирования и баз данных»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- ПК по количеству обучающихся;
- Мультимедиапроектор;
- Комплект программного обеспечения: интегрированная среда разработки Pascal, интегрированная среда разработки Delphi, интегрированная среда разработки Visual Studio

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Семакин И.Г. Основы программирования и баз данных : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г.Семакин М. : Издательский центр «Академия», 2014.
2. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования [Текст] : учебник для среднего профессионального образования/ И .Г. Семакин, А.П. Шестаков — 3-е изд., стер. — М. : Изд-во «Академия», 2012.

Дополнительные источники:

1. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. семакин, А.П. Шестаков. — М. Издательский центр «Академия», 2013.
2. Фаронов В.В. Delphi 2005. Разработка приложений для баз данных и Интернета. — СПб.: Питер, 2006
3. Немнюгин С.А. Turbo Pascal. Практикум. 2-е изд. / СПб.: Питер, 2007
4. Немнюгин С.А. Turbo Pascal. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов. 2-е изд. — СПб.: 2006
5. Попов, В. Б. Паскаль и Дельфи. Самоучитель [Текст] — СПб. : Питер, 2005.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Знания:</i>	
общие принципы построения алгоритмов	Практическая работа, письменная работа, самостоятельная работа
основные алгоритмические конструкции	Практические работы, письменный опрос
понятие системы программирования	Контрольная работа
основные элементы процедурного языка программирования, структура программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти	Практические работы, самостоятельная работа, контрольная работа, письменный опрос
подпрограммы, составление библиотек программ	Практическая работа, письменный опрос
объектно-ориентированная модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов	Практические работы, самостоятельная работа, письменный опрос
<i>Умения:</i>	
использовать языки программирования	Практические работы, самостоятельная работа
строить логически правильные и эффективные программы	Практические работы, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа