

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Основы программирования и баз данных**

2015

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для базовой подготовки по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **09.02.02 «Компьютерные сети»**.

**Организация-разработчик:**

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский машиностроительный техникум»

**Разработчики:**

Москвичева Г.Г., преподаватель информатики и ИКТ высшей квалификационной категории, Отличник образования РС (Я)

«Рассмотрена»

ПЦК «Специальных дисциплин»

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Т.А. Новикова

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного учреждения Федерального института развития образования (ФГУ ФИРО)

Заключение Экспертного совета № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Основы программирования и баз данных**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **230111 «Компьютерные сети»**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО и при повышении квалификации: 14995 Наладчик технологического оборудования.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной общеобразовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина «Основы программирования и баз данных» входит в профессиональный цикл.

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

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- использовать языки программирования высокого уровня;
- строить логически правильные и эффективные программы;
- использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- общие принципы построения алгоритмов;
- основные алгоритмические конструкции;
- системы программирования;
- технологии структурного и объектно–ориентированного программирования;
- основы теории баз данных;
- модели баз данных;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 193 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 129 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 64 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная нагрузка (всего)</b>	<b>193</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>129</b>
В том числе:	
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>64</b>
Итоговая аттестация в форме	<b>дифференцированного зачета</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы программирования и баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы алгоритмизации и программирования на языке PASCAL.</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Общее понятие алгоритма.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Общее понятие алгоритмизации.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Обзор существующих алгоритмических языков.	1	
<b>Тема 1.2.</b> Принципы построения и управляющие конструкции алгоритмического языка.	<b>Содержание учебного материала</b>	17	2
	1. Свойства алгоритмов.		
	2. Виды алгоритмов.		
	3. Основные типы алгоритмов.		
	4. Система программирования в Turbo-Pascal.		
	5. Простые типы данных. Описание переменных. Числовые типы данных. Выражения.		
	6. Оператор присваивания.		
	7. Процедуры ввода-вывода.		
	8. Конструкция ветвления.		
	9. Символьный тип данных.		
	10. Этапы решения задач на ЭВМ.		
	<b>Практическое занятие №1</b> Графическое представление алгоритмов.		
<b>Практическое занятие №2</b> Разработка программы с использованием оператора ветвления и выбора.	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Свойства алгоритмов и методы построения. Формы представления алгоритмов: естественный язык, блок-схема, формальный язык. Логический тип.	10		
<b>Раздел 2. Системы и технологии структурного и объектно–ориентированного программирования.</b>		<b>104</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Обзор современных систем программирования.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1. Современные системы разработки эффективных программ на языке		

		программирования высокого уровня. Сравнительная характеристика, примеры использования.		
	2.	Разработка программ по техническому заданию.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проектирование программы с использованием операций языка.		4	
<b>Тема 2.2.</b> Технология структурного программирования.	<b>Содержание учебного материала</b>		16	2
	1.	Теоретические предпосылки структурного программирования. Состав и структура языка программирования. Понятия алфавита, синтаксиса и семантики. Комментарии.		
	2.	Оператор цикла с предусловием.		
	3.	Оператор цикла с постусловием.		
	4.	Оператор цикла с параметром.		
	5.	Вложенные циклы.		
	6.	Программирование графических изображений.		
	7.	Решение задач на обработку одномерных массивов.		
	8.	Решение задач на обработку двумерных массивов.		
	<b>Практическое занятие №3</b> Разработка программ с использованием операторов циклов.		2	
	<b>Практическое занятие №4</b> Программирование графических изображений.		2	
	<b>Практическое занятие №5</b> Разработка программ с использованием одномерных массивов.		2	
	<b>Практическое занятие №6</b> Разработка программ с использованием двумерных массивов.		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач с использованием оператора ветвления и выбора. Решение задач с использованием оператора с использованием операторов цикла.		12	
	<b>Тема 2.3.</b> Технология объектно-ориентированного программирования (ООП).	<b>Содержание учебного материала</b>		34
1.		Преимущества применения объектно-ориентированного подхода в программировании. Классы: основные понятия.		
2.		Понятие массива. Массивы одномерные и многомерные.		
3.		Понятие индекса и элемента массива. Подсчет объема памяти занимаемой массивом.		



	4.	Типовые задачи с массивами: доступ к элементу, обход элементов, инициализация элементов.		
	5.	Представление текстовой информации. Понятие строка. Различные способы организации строковых данных.		
	6.	Работа с отдельными символами. Наиболее употребительные функции для работы со строками.		
	7.	Введение в программирование под Windows.		
	8.	Проектирование программы с использованием классов и методов		
	9.	Проектирование программы для работы с массивами и строками		
	10.	Интерфейс среды Delphi.		
	11.	Проект в среде Delphi.		
	12.	Формы. События и их обработка.		
	13.	Арифметические операции.		
	14.	Таймер.		
	15.	Анимация.		
	16.	Стандартный интерфейс пользователя.		
	<b>Практическая работа № 7</b> Проект в среде Delphi.		2	
	<b>Практическая работа № 8</b> Арифметические операции.		2	
	<b>Практическая работа № 9</b> Создание приложения «Калькулятор».		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение индивидуального проекта «Разработка прикладного программного решения».		18	
<b>Раздел 3. Основы теории баз данных и реляционной алгебры.</b>			<b>9</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основы теории баз данных и реляционной алгебры.	<b>Содержание учебного материала</b>		6	2
	1.	Основные понятия и определения теории БД.		
	2.	Классическая трехуровневая архитектура БД, упрощенный процесс прохождения запроса в БД.		
	3.	Базисные средства манипулирования данными.		

	<b>Практическая работа № 10</b> Создание базы данных.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач на операции обработки отношений. Решение задач на реляционное исчисление.	3	
<b>Раздел 4. Модели баз данных.</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Модели баз данных.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.   Общее понятие модели БД. Классификация моделей БД.	2	2
	2.   Реляционная модель данных. Принципы поддержки целостности в реляционной модели БД.		
	<b>Практическая работа № 11</b> Связывание таблиц. Ограничение целостности.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Задачи на проектирование различных моделей баз данных.	3	
<b>Раздел 5. Принципы построения и средства проектирования структур баз данных.</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Принципы построения баз данных.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.   Принципы построения, используемые при реализации многопользовательских систем управления базами данных (СУБД). Обзор современных СУБД.	2	2
	<b>Практическая работа № 12</b> Создание форм. Простые и составные запросы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Реализация построения базы данных в MS Access».	3	
<b>Тема 5.2.</b> Средства проектирования структур баз данных.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.   Средства проектирования структур реляционных баз данных с использованием нормализации и семантических моделей.	2	2
	<b>Практическая работа № 13</b> Вычисляемые поля. Группировка, перекрестные запросы.	2	
	<b>Практическая работа № 14</b> Кнопочные формы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проектирование прикладной базы	3	

	данных.		
<b>Раздел 6. Язык запросов SQL.</b>		<b>21</b>	
<b>Тема 6.1. Язык запросов SQL.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12
	1.	Значения, базовые функции и выражения SQL.	
	2.	Арифметические выражения с переключателями и преобразованием типа.	
	3.	Выражения со строковыми значениями; виды предикатов, допустимых в логических выражениях.	
	4.	Виды выражений запросов. Триггеры. Информационная схема.	
	5.	Ограничение и сортировка данных в таблиц. Выборка данных из нескольких таблиц.	
	6.	Использование триггеров в БД	
	<b>Практическая работа № 15</b> Корректирующие запросы. Создание отчетов.		2
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач по разработке запросов к таблицам. Решение задач по разработке выборок данных. Решение задач по ограничению и сортировке данных.		7	
<b>Всего:</b>		<b>193</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории **«Программирования и баз данных»**.

##### **Оборудование лаборатории:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- экран;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Биллиг В.А. Основы объектного программирования на С# (С# 3.0, Visual Studio 2008) – 1 изд. – М.: Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру », БИНОМ. Лаборатория знаний », 2010.
2. Воронин В.В. Информационное обеспечение систем управления: учеб. пособие. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. госуниверситета, 2009.
3. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учеб. пособие/ В. М. Илюшечкин. – М.: Высшее образование, 2009.
4. Павлоская Т.А. С# Программирование на языке высокого уровня: учебник: гриф МО РФ. –3 изд. – СПб.: Питер, 2010.
5. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных: учебник – 1 изд. – М.: Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру », БИНОМ. Лаборатория знаний », 2007.
6. Фаронов В.В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня: Уч. для вузов. – СПб.: Питер, 2009.
7. Фленов М.А. Библия Delphi: учебное пособие/ 3 изд. – БХВ-Петербург, 2011.

### **Дополнительные источники:**

1. Архангельский А.Я. Программирование в Delphi: учебник по классическим версиям Delphi. – М.: Бином, 2008.
2. Бобровский С.И. Delphi 7: Учебный курс. – СПб.: Питер, 2008.
3. Герберт Шилдт С# 4.0 полное руководство – 1 изд. – М.: Вильямс, 2011.
4. Культин Н.Б. Delphi в задачах и примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007.
5. Уолтерс Роберт, Коулс Майкл, Рей Роберт, Феррачати Фабио, Дональд Фармер SQL Server 2008. Ускоренный курс для профессионалов Вильямс - Москва - Санкт Петербург - Киев, 2008.
6. Эндрю Троелсен Язык программирования С# 2010 и платформа .NET 4 – 1 изд. – М.: Вильямс, 2011.

### **Интернет ресурсы:**

1. <http://www.intuit.ru/department/os/osunix/4/>(Интернет – университет информационных технологий).
2. <http://www.sql.ru/forum/actualtopics.aspx?bid=1> (Форум по созданию и программированию обработки баз данных под управлением Microsoft SQL Server 2000 и Microsoft SQL Server 2005).
3. <http://forum.sources.ru/index.php?s=15cc5535014af08b672ad3dd3226e537&showforum=48> (Форум по созданию и программированию обработки баз данных под управлением Microsoft SQL Server 2000 и Microsoft SQL Server 2005).
4. <http://www.csu.ac.ru/osp/os/1994/04/source/43.html> статья по объектно-реляционным базам данных
5. <http://www.microsoft.com/rus/sql/Default.msp> сайт, посвящен Microsoft SQL Server 2005
6. [http://study.ustu.ru/view/Aid\\_file\\_browser.aspx?AidId=85&version=1](http://study.ustu.ru/view/Aid_file_browser.aspx?AidId=85&version=1) электронные учебные материалы по базам данных на сайте УГТУ-УПИ
7. <http://kdeu.dp.ua/poligon/forum/list.asp?fid=30> форум по СУБД ACCESS
8. <http://bookz.ru/authors/avtor-neizvesten-3.html> - сайт бесплатных книг. Книги неизвестных авторов: Основы проектирования реляционных баз данных. Основы современных баз данных.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать языки программирования высокого уровня;</li> <li>- строить логически правильные и эффективные программы;</li> <li>- использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных.</li> </ul>	<p>Оценка освоенных умений в ходе выполнения практических работ по темам. Выполнение и защита практических работ.</p>
<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие принципы построения алгоритмов;</li> <li>- основные алгоритмические конструкции;</li> <li>- системы программирования;</li> <li>- технологии структурного и объектно – ориентированного программирования;</li> <li>- основы теории баз данных;</li> <li>- модели баз данных;</li> <li>- основы реляционной алгебры;</li> <li>- принципы проектирования баз данных;</li> <li>- средства проектирования структур баз данных;</li> <li>- язык запросов SQL.</li> </ul>	<p>Различные формы опроса на аудиторных занятиях. Текущий контроль в форме защиты практических заданий.</p>

**Разработчики:**

Москвичева Г.Г., преподаватель информатики и ИКТ высшей квалификационной категории, Отличник образования РС (Я)

**Эксперты:**

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)