

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.05. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И БАЗ ДАННЫХ

специальность 09.02.02 Компьютерные сети

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Основы программирования и баз данных является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.02 Компьютерные сети.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в цикл ОП «Общепрофессиональные дисциплины» учебного плана.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и навыки, сформированные на дисциплинах «Элементы математической логики» (ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности), «Основы теории информации» (ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах).

Изучение дисциплины «Основы программирования и баз данных» предваряет изучение дисциплин «Инженерная компьютерная графика», «Web-программирование».

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

1. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- анализа алгоритмов и алгоритмических структур, с целью выбора или построения наиболее эффективных алгоритмов решения прикладных задач;
- построения алгоритмов и программ на языках программирования, с использованием структурной и объектно-ориентированной технологий проектирования компьютерных программ;
- работы с современными системами визуального и объектно-ориентированного программирования, разработки компьютерных проектов программных систем и использования событийного управления такими программами;
- анализа предметной области для разработки структуры баз данных и СУБД, описывающих процессы и структуры данных предметной области;
- создания и разработки СУБД с помощью современных технологий программирования, баз данных, языка SQL и SQL-серверных приложений;
- использования языка SQL для разработки элементов современных СУБД.

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

- использовать языки программирования высокого уровня;
- строить логически правильные и эффективные программы;
- использовать языки 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 объективно-ориентированного программирования;
- основы теории баз данных;
- модели 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:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 403 час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 298 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 105 часов.

1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (Перечень формируемых компетенций)

В соответствии с государственным стандартом учащийся должен обладать компетенциями, включающими в себя способности:

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

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

Планируется формирование следующих общих компетенций: (ОК 1, 2, 4, 8, 9 ПК 2.2, 2.3, 3.1)

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Учащийся должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

1.6. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Основы программирования и баз данных

Наименование	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
--------------	---	-------------	------------------

раздел в и тем			я
1	2	3	4
Раздел 1. Основы алгоритмизации и программирования		31	
Тема 1.1. Основы алгоритмизации	Содержание учебного материала		17
	Лекции		6
	1	Понятие алгоритма, свойства и классификация алгоритмов. Логические основы алгоритмизации.	2
	2	Методы описания алгоритмов. Язык блок-схем. Основные алгоритмические конструкции.	2
	3	Эффективность и скорость алгоритмов. Методы повышения эффективности. Вспомогательные алгоритмы.	2
	Практические занятия		6
	1	Построение блок-схем алгоритмов. Линейные и разветвляющие алгоритмы.	2
	2	Построение блок-схем алгоритмов. Циклические алгоритмы.	2
	3	Построение блок-схем алгоритмов. Предопределенные алгоритмы и структуры данных.	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Решение заданий домашней работы. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		5
Тема 1.2. Основы программирования	Содержание учебного материала		14
	Лекции		8
	1	Развитие технологий программирования.	2
	2	Операционное и структурное программирование. Принципы структурного программирования.	2
	3	Языки и средства программирования.	2
	4	Язык программирования Паскаль.	2
	Практические занятия		2
	1	Разработка программы линейного вида на языке Паскаль. Ввод и вывод данных.	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Решение заданий домашней работы. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		4
Раздел 2. Основы языка Паскаль		37	
Тема 2.1. Стандартные операторы и	Содержание учебного материала		17
	Лекции		6
	1	Типы данных и операции языка Паскаль. Построение выражений. Логический тип данных.	2
	2	Константы и переменные Паскаля. Операторы ветвления.	2
	3	Стандартные функции и процедуры Паскаля.	2

подпрограммы Паскаля	Практические занятия		6	2
	1_2	Программирование задач разветвляющей структуры в Паскале.	4	2
	3	Стандартные функции и процедуры Паскаля.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Решение заданий домашней работы. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		5	2
Тема 2.2. Исползование массивов и строк	Содержание учебного материала		20	2
	Лекции		6	2
	1	Подпрограммы в Паскале. Глобальные и локальные переменные.	2	2
	2	Строковый и знаковый типы данных Паскаля.	2	2
	3	Рекурсия и ее использование в программировании.	2	2
	Практические занятия		8	2
	1	Функции пользователя.	2	2
	2	Процедуры пользователя.	2	2
	3	Обработка символьных строк.	2	2
	4	Рекурсия в Паскале.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Решение заданий домашней работы. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		6	2
	Раздел 3. Циклы и итерационные вычисления		34	2
	Содержание учебного материала		20	2
Тема 3.1 Итерационные вычисления	Лекции		6	
	1	Итерационные вычисления и формулы.	2	2
	2	Операторы циклов Паскаля.	2	2
	3	Массивы и их использование в программах Паскаля.	2	2
	Практические занятия		8	2
	1	Циклы с известным числом повторений. Вычисление сумм и произведений.	2	2
	2	Массивы. Ввод и вывод массивов.	2	2
	3	Циклы с неизвестным числом повторений. Вычисление с погрешностью.	2	2
	4	Итерационные вычисления. Итерационные формулы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Решение заданий домашней работы. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		6	2
	Содержание учебного материала		14	
	Лекции		4	
	1	Задачи обработки массивов. Поиск и выборка данных.	2	2
	2	Задачи обработки массивов. Сортировка данных.	2	2

ки массив ов	Практические занятия		6	
	1	Задачи обработки массивов. Поиск и выборка данных.	2	2
	2_3	Задачи обработки массивов. Сортировка данных.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Решение заданий домашней работы. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		4	
Раздел 4. Разработка проектов в среде Delphi			45	
Тема 4.1 Основ ы работы в среде Delphi	Содержание учебного материала		22	
	Лекции		5	
	1	Основы визуального программирования. Среда Delphi.	2	2
	2	Структура проекта Delphi. Отладка и тестирование проектов.	2	2
	3	Компоненты Delphi. Организация интерфейса в Delphi.	1	2
	Практические занятия		12	2
	1	Знакомство с средой Delphi	2	2
	2_3	Разработка проекта «Калькулятор»	4	2
	4_6	Разработка проекта «Решение квадратного уравнения»	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Подготовка к выполнению проектов. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		5	2
Тема 4.2 Событи йное управл ение работо й проект а	Содержание учебного материала		23	
	Лекции		7	
	1	События и свойства компонентов. Компонент формы.	1	2
	2	Компонент StringGrid. Событийное управление проектами.	2	2
	3	Компоненты для ввода/вывода данных проекта.	2	2
	4	Обработка событий в проекте. События управляющих устройств.	2	2
	Практические занятия		10	
	1_3	Разработка проекта «Сортировка и поиск данных в массиве»	6	2
	4_5	Разработка проекта «Игра в крестики-нолики»	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Подготовка к выполнению проектов. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных занятий.		6	
Раздел 5. Обработка структур данных			45	
Тема 5.1 Работа с файлам и и	Содержание учебного материала		31	
	Лекции		10	
	1	Создание меню проекта и контекстного меню. Компоненты диалогов.	2	2
	2	Файлы и работа с ними. Тип записи.	2	2
	3	Текстовые и типизированные файлы.	2	2

списка ми строк.	4	Списки в Delphi. Тип TStrings. Компоненты текстовых редакторов.	2	2
	5	Компонент WebBrowser. Язык разметки HTML.	2	2
	Практические занятия		14	
	1_2	Разработка проекта «Редактор простого текста»	4	2
	3_5	Разработка проекта «Редактор HTML-документа»	6	2
	6_7	Разработка проекта «создание проекта Web-browser»	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Подготовка к выполнению проектов. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		7	
Тема 5.2 Массивы и файлы записей	Содержание учебного материала		14	
	Лекции		4	
	1	Обработка данных массива записей.	2	2
	2	Типизированный файл записей.	2	2
	Практические занятия		6	
	1_3	Разработка проекта «Школьный журнал»	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Подготовка к выполнению проектов. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		4	
Раздел 6. Алгоритмы компьютерной графики и графические средства Delphi			48	
Тема 6.1 Алгоритмы компьютерной графики	Содержание учебного материала		30	
	Лекции		10	
	1	Основы компьютерной графики.	2	2
	2_3	Алгоритмы графических построений.	4	2
	4_5	Класс TCanvas и его методы.	4	2
	Практические занятия		12	
	1_3	Разработка проекта «Построение графика одномерной функции»	6	2
	1_3	Разработка проекта «Построение графика двумерной функции»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Решение заданий домашней работы. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		8	
Тема 6.2 Графические средства	Содержание учебного материала		18	
	Лекции		6	
	1_2	Классы графики в Delphi.	3	2
	2_3	Введение в метод проекций трехмерных изображений.	3	2
	Практические занятия		8	
	1_4	Разработка проекта «Графический редактор»	8	2

Delphi	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Подготовка к выполнению проектов. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		4	
Раздел 7. Основы объектно-ориентированного программирования			44	
Тема 7.1 Классы и их реализация в Delphi	Содержание учебного материала		26	
	Лекции		8	
	1	Принципы ООП.	2	2
	2	Классы, объекты и свойства в Delphi.	2	2
	3	Структура классов в Delphi.	2	2
	4	Конструирование класса. Конструктор и деструктор класса.	2	2
	Практические занятия		12	
	1_3	Разработка проекта «Проектирование классов пользователя»	6	2
	4_6	Разработка проекта «Проектирование класса графа»	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Подготовка к выполнению проектов. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		6	
Тема 7.2 Структура классов Delphi	Содержание учебного материала		18	
	Лекции		8	
	1_2	Классы компонентов Delphi. Модули проектов.	4	2
	3_4	Особенности реализации свойств и методов компонентов Delphi.	4	2
	Практические занятия		6	
	1_3	Разработка проекта «Приложение с несколькими формами»	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Подготовка к выполнению проектов. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		4	
Раздел 8. Использование классов и динамических структур в Delphi			36	
Тема 8.1 Динамические структуры	Содержание учебного материала		25	
	Лекции		10	
	1	Динамическая память и динамические структуры.	2	2
	2	Основные динамические структуры. Списки, строки, массивы, объекты.	2	2
	3_4	Организация и обработка списков.	3	2
	4_5	Деревья и коллекции в Delphi.	3	2
	Практические занятия		10	
	1_3	Разработка проекта «Двусвязный список названий»	6	2
4_5		Разработка проекта «Дерево ссылок»	4	2

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Подготовка к выполнению проектов. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		5	
Тема 8.2 Динамические свойства классов	Содержание учебного материала		11	
	Лекции		4	
	1	Динамические свойства объектов Delphi.	2	2
	2	Реализация полиморфизма в методах класса Delphi.	2	2
	Практические занятия		4	
	1_2	Разработка проекта «Кнопка с полиморфными методами»	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Подготовка к выполнению проектов. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		3	
Раздел 9. Основы теории баз данных и информационных систем			47	
Тема 9.1 Информационные системы	Содержание учебного материала		31	
	Лекции		12	
	1	Информационные системы.	2	2
	2	Функции, назначение и элементы СУБД.	2	2
	3	СУБД ACCESS и ее аналоги.	2	2
	4	Базы данных. Модели БД. Проектирование БД.	2	2
	5	Технологии доступа к данным. Класс TDataSet в Delphi.	2	2
	6	Подключение таблиц БД в проектах Delphi. Технологии BDE и ADO.	2	2
	Практические занятия		10	
	1_2	Разработка проекта СУБД в OpenOffice Base.	4	2
	3_5	Разработка проекта Delphi с подключением таблицы БД.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Подготовка к выполнению проектов. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.		9	
Тема 9.2 Проектирование СУБД в Delphi	Содержание учебного материала		16	
	Лекции		6	
	1	Фильтрация, поиск и обработка данных БД. Вычисляемые поля.	2	2
	2	Режим формы и таблицы СУБД. Использование компонентов страницы Data Controls в Delphi.	2	2
	3	Разработка и виды отчетов СУБД.	2	2
	Практические занятия		6	
	1 3	Разработка проекта СУБД в Delphi	6	2

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Подготовка к выполнению проектов. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.	4	
Раздел 10. Язык SQL и SQL-серверы		36	
Тема 10.1 Построение запросов в SQL	Содержание учебного материала	22	
	Лекции	8	
	1 Язык SQL. Виды, назначение, структура, стандарты.	2	2
	2 Язык SQL. Типы данных. Выражения и операции.	2	2
	3 Язык SQL. Команды DDL, DML, DCL.	2	2
	4 Язык SQL. Оператор DQL Select.	2	2
	Практические занятия	8	
	1_3 Модернизация проекта СУБД в Delphi с использованием запросов SQL.	6	2
	4 Разработка отчета для проекта СУБД в Delphi.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Подготовка к выполнению проектов. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.	6	
Тема 10.2 SQL-серверы	Содержание учебного материала	14	
	Лекции	4	
	1 Технология клиент-сервер. SQL-серверы.	2	2
	2 Особенности работы MS SQL Server.	2	2
	Практические занятия	6	
	1_3 Разработка проекта СУБД в MS SQL Server.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение рекомендованной литературы и работа с лекционным материалом. 2. Подготовка к выполнению проектов. 3. Подготовка к тестированию по теме лекционных и практических занятий.	4	

1.7. Вид промежуточного контроля: экзамен, зачет, дифференцированный зачет

1. 8. Основная литература

— Семакин И. Г. Основы программирования и баз данных : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по специальности "Компьютерные сети" / И. Г. Семакин. - М. : Академия, 2014. - 224 с. - (Профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - ISBN 978-5-4468-0755-0

— Базы данных : учебник / И.А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2015. — 488 с. — Для ссузов <https://www.book.ru/book/915908>

— Белов, В.В. Программирование в DELPHI: процедурное, объектно-ориентированное, визуальное. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / В.В. Белов, В.И.

Чистякова. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2014. — 240 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64091>

— Москвитина, О.А. Сборник примеров и задач по программированию. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / О.А. Москвитина, В.С. Новичков, А.Н. Пылькин. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2014. — 245 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64090>

— Соколова, Ю.С. Разработка приложений в среде Delphi. В 2 частях. Часть 1. Общие приемы программирования. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Ю.С. Соколова, С.Ю. Жулева. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2013. — 144 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5196>

— Информатика и программирование : учебное пособие / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин, Е.В. Мыльников. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 132 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-3008-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364538](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364538)

Составитель: канд. физ.мат. наук, доцент Н.П. Пушечкин