

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Белгородский педагогический колледж»
(ОГАПОУ БПК)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

О.Т. — Лукина
« 30 » 08 2019 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы программирования и баз данных

Белгород, 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.02 Компьютерные сети.

Разработчики:

Шевцова С. И., преподаватель ОГАПОУ «БПК»

Авдеева Е.В., преподаватель ОГАПОУ «БПК»

Рассмотрено
на заседании ЦМК

протокол № /

от « 8 » августа 2019 г.

Председатель ЦМК / Грищенко Е.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы программирования и баз данных

1.1. Область применения программы:

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

Программа учебной дисциплины может быть использована в программах повышения квалификации и переподготовки работников в области компьютерных сетей.

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

дисциплина ОП.05. «Основы программирования и баз данных» входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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 данных;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

Также целью учебной дисциплины является формирование у студентов общих и профессиональных компетенций:

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.

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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 370 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 232 часов;

самостоятельной работы обучающегося 118 часов;

консультаций – 20 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>370</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>232</i>
в том числе:	
Практические занятия	<i>176</i>
Контрольные работы	<i>16</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>118</i>
в том числе:	
Работа с конспектом лекции	<i>35</i>
Решение вариативных задач	<i>37</i>
Решение задач по образцу	<i>46</i>
Консультации	<i>20</i>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общие принципы построения алгоритмов и основные алгоритмические конструкции			
Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации и базовые алгоритмические конструкции.	Содержание учебного материала	2	2.
	Понятие, свойства алгоритмов. Способы представления. Графическое представление базовых алгоритмических структур.		
	Лабораторные работы Составление алгоритмов линейной структуры Составление алгоритмов разветвляющихся структуры Составление алгоритмов циклической структуры Составление алгоритмов	10	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции. Решение вариативных задач	8	
Раздел 2. Системы программирования и технология структурного программирования			
Тема 2.1. Языки и системы программирования. Основные элементы языка программирования	Содержание учебного материала	2	1.
	Классификация языков программирования. Понятие системы программирования. Алфавит, синтаксис, семантика языка. Типы данных.		
	Лабораторные работы Изучение интегрированной среды программирования Использование стандартных типов данных Этапы решения задач на языке программирования	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции. Решение задач по образцу	6	
Тема 2.2. Операторы языка программирования	Содержание учебного материала	4	2.
	Операторы ввода-вывода. Оператор присваивания. Стандартные функции . Операторы ветвления, цикла.		

	Лабораторные работы Организация ввода–вывода в программе Использование стандартных типов данных Простейшие вычисления в программе Решение задач линейной структуры Решение задач с использованием ветвления Решение задач с использованием цикла с параметром Решение задач с использованием циклов с условием Решение задач с использованием цикла и ветвления Решение задач	22	
	Контрольные работы Линейный алгоритм Циклы и ветвление	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции. Решение задач по образцу Решение вариативных задач	16	
Тема 2.3. Процедуры и функции	Содержание учебного материала	2	2.
	Синтаксис объявления процедур и функций.		
	Лабораторные работы Организация и использование процедур Организация и использование функций Решение задач	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции Решение вариативных задач	5	
Тема 2.4. Одномерные и двумерные массивы	Содержание учебного материала	4	2.
	Одномерные массивы. Операции с элементами массива. Двумерные массивы. Операции с элементами массива.		
	Лабораторные работы Организация ввода-вывода одномерных массивов. Методы работы с одномерными массивами Работа с элементами одномерных массивов Организация ввода-вывода двумерных массивов. Работа с элементами двумерных массивов Решение задач	30	
	Контрольные работы Одномерные массивы Двумерные массивы	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции Решение вариативных задач	14	
Тема 2.5. Строки и множества	Содержание учебного материала	2	2.
	Синтаксис объявления строк и множеств. Стандартные функции и процедуры для работы со строками		

	Лабораторные работы Методы работы со строковыми типами данных Множественный тип данных Решение задач	10	
	Контрольные работы Строковый тип данных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции. Решение вариативных задач	4	
Тема 2.6. Записи. Работа с файлами	Содержание учебного материала	2	2.
	Записи. Типы файлов. Файлы последовательного доступа		
	Лабораторные работы Комбинированный тип данных (записи). Открытие файла. Чтение и запись Текстовые файлы Решение задач с использованием файлового типа данных	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции. Решение вариативных задач	6	
Тема 2.7. Аппаратная и программная поддержка графики	Содержание учебного материала	2	2.
	Операторы для работы в графическом режиме		
	Лабораторные работы Построение изображений Циклы и графика Графика и движение Построение анимированных изображений Построение изображений их ломаных линий	12	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции Решение задач по образцу Решение вариативных задач	8	
Тема 2.8. Библиотеки подпрограмм. Понятие и синтаксис модуля	Содержание учебного материала	2	2.
	Библиотеки подпрограмм. Понятие и синтаксис модуля		
	Лабораторные работы Программирование модуля Разработка модулей для использования в программе Разработка программы с использованием созданных модулей	10	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции. Решение задач по образцу Решение вариативных задач	6	
Раздел 3. Технология объектно-ориентированного программирования			
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	2	1.

Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Базовые понятия ООП. Событийно-управляемая модель программирования.		
	Лабораторные работы Создание объектов и способы работы с ними Организация управления набором объектов Разработка программ в объектно-ориентированной среде	12	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции Решение задач по образцу	8	
Раздел 4. Основы теории баз данных, модели данных и основы реляционной алгебры			
Тема 4.1. Введение в базы данных, операции реляционной алгебры	Содержание учебного материала	4	1
	Понятие базы и банка данных. Типология баз данных. Операции реляционной алгебры		
	Лабораторные работы Использование средств реляционной алгебры Решение задач	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции Решение задач по образцу	6	
Раздел 5. Принципы проектирования баз данных и средства проектирования структур баз данных			
Тема 1.1. Этапы проектирования и принципы построения баз данных. Средства проектирования баз данных	Содержание учебного материала	2	2.
	Основные этапы проектирования базы данных Средства проектирования информационных систем Этапы процесса разработки с использованием CASE-системы		
	Лабораторные работы Проектирование модели базы данных Построение баз данных	4	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции. Решение задач по образцу	5	
Тема 5.2.	Содержание учебного материала	2	2.

Создание таблиц , управление записями, базами данных		Реляционные БД Цели проектирования БД Недостатки представления данных в одной таблице Процедура нормализации		
		Лабораторные работы Создание, связывание таблиц и ввод исходных данных Создание и использование форм Редактирование данных Создание запросов Модификация таблиц Создание отчетов Работа с базами данных	14	
		Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции. Решение задач по образцу	10	
Раздел 6. Язык запросов SQL				
Тема 6.1. Основные понятия и компоненты. Управление таблицами.		Содержание учебного материала	4	2.
		Разделы языка SQL Типы данных Стандартные встроенные функции Создание базы данных Создание таблиц Работа с таблицами Удаление базы данных Запрос Агрегатные функции		
		Лабораторные работы Создание запросов на выборку данных Создание запросов на выборку с использованием SQL	6	
		Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции. Решение задач по образцу	5	
Тема 6.2. Обработка данных.		Содержание учебного материала		2.
		Типы соединений	2	
		Лабораторные работы Сортировка данных и использование оператора LIKE Использование агрегатных функций в запросах Обработка данных с использованием SQL	8	
		Самостоятельная работа обучающихся Ответы на контрольные вопросы Решение задач по образцу	5	
Тема 6.3. Обеспечение целостности данных		Содержание учебного материала		2.
		Средства обеспечения целостности данных Понятие транзакция	2	

	Лабораторные работы Использование внешних соединений Создание представлений Обработка данных с использованием SQL Работа в среде языка запросов SQL	10	
	Контрольные работы Организация и обработка данных с помощью SQL – операторов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по образцу	6	
	Консультации	20	
Всего:		370	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных.

Технические средства обучения: системное программное обеспечение, программное обеспечение общего назначения (текстовый процессор, СУБД), программное обеспечение специального назначения (среда программирования PascalABC, программа Relation, PostgreSQL), обучающие и контролирующие программы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: рабочее место преподавателя и рабочие места для обучаемых, оборудованных персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть; сетевое оборудование; принтер, сканер, проектор, установленные на рабочем месте преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Семакин И.Г. Основы программирования и баз данных: учеб. пособие для сред. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2014.-
2. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – 2-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия», 2014.- 304 с.
3. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – 3-е изд., стер. – М.: ОИЦ «Академия», 2015. – 144 с.
4. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных, ОИЦ «Академия», 2015.

Дополнительные источники:

1. Голицына О.Л. Основы алгоритмизации и программирования / О.Л. Голицына, И. И Попов. – М: Издательство «Форум», 2006
2. Могилев А.В. Информатика: учеб. пособие под редакцией Хеннера Е.К / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер – 8-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.-846 с.
3. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб. пособие под редакцией Хеннера Е.К / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер – 5-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2009. -608 с.
4. Попов И.И. Языки программирования: учеб. пособие / И.И. Попов Т.Л. Партыка. – М: Инфра-М, 2008. – 397 с.

Интернет-ресурсы:

1. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.А. Канцедаль. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 352 с. - (Профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391351>
2. Интернет университет информационных технологий
<http://www.intuit.ru/catalog/database>

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
Освоенные умения:	
– использовать языки программирования высокого уровня;	Контрольные работы
– строить логически правильные и эффективные программы;	Контрольные работы
– использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных	Контрольные работы
Усвоенные знания:	
– общие принципы построения алгоритмов;	Тестирование
– основные алгоритмические конструкции;	Тренажеры Тестирование Контрольная работа
– системы программирования;	Тестирование
– технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;	Контрольные работы Тестирование
– основы теории баз данных, модели данных;	Тестирование
– основы реляционной алгебры;	Тестирование
– принципы проектирования баз данных;	Тестирование
– средства проектирования структур баз данных;	Контрольные работы Тестирование
– язык запросов SQL	Контрольные работы Тестирование