

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕФТЕКУМСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
КОЛЛЕДЖ»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ НРПК

Лесняк

Лесняк Н.В.

« 27 » августа 2020 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы программирования и баз данных

2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО):

09.02.02 Компьютерные сети

Организация-разработчик: ГБПОУ «Нефтекумский региональный политехнический колледж»

Разработчик: Усенко Анна Геннадьевна, преподаватель первой категории
ГБПОУ НРПК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрена и одобрена профессиональным методическим объединением педагогов специальностей 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», 09.02.02 «Компьютерные сети» и профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

Протокол заседания № 1 от «26 » августа 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы программирования и баз данных

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО базовой подготовки **09.02.02 «Компьютерные сети»** входящей в состав укрупненной группы специальности:

09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления подготовки специалистов среднего звена

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ СПО по данному направлению подготовки:

а) общих компетенций(ОК):

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения 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.

б) профессиональных компетенций (ПК):

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.

В результате освоения 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 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 примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 222 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 148 часов;
самостоятельной работы обучающегося 74 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	222
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	148
в том числе:	
практические занятия	74
контрольные работы	4
самостоятельная работа обучающихся	74
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И БАЗ ДАННЫХ

Наименование разделов и тем	наименование Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		4	1
	1	Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Взаимосвязь дисциплины «Основы программирования» с другими дисциплинами специальности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить рефераты на тему: «История создания языка программирования Turbo Pascal»		2	
Раздел I	Программирование в среде Turbo Pascal		54	
Тема 1.1 Интегрированная среда программирования Turbo Pascal	Содержание учебного материала		4	
	1	Программы, системы и языки программирования. Классификация языков программирования. Интегрированная среда программирования Turbo Pascal. Текстовый редактор среды. Работа с файлами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тренирующих задач		2	
Тема 1.2 Структура программы и алфавит языка Pascal, введение в систему типов данных	Содержание учебного материала		10	
	1	Алфавит и некоторые основные операторы языка. Специальные символы Турбо Паскаля. Структура программы на языке Pascal. Типы данных Паскаль. Арифметические операции в Паскале	2	
	Практические работы: 1. Знакомство с интегрированной средой программирования.		2	
	2.Освоение простейшей структуры программы		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тренирующих задач		4	
Тема 1.3 Программирование алгоритмов линейной структуры	Содержание учебного материала		10	
	1	Составной оператор. Пустой оператор. Программирование линейных алгоритмов. Оператор присваивания. Процедуры вывода. Процедуры ввода.	2	
	Практические работы: 1. Реализация алгоритма линейной структуры на языке программирования Pascal		2	
	2. Составление программ с помощью линейных алгоритмов.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	

	Решение тренирующих задач			
Тема 1.4 Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры	Содержание учебного материала		12	
	1	Оператор безусловного перехода. Условный оператор. Оператор выбора (оператор варианта)	2	
	Практические работы: 1. Использование логических операций при реализации алгоритмов ветвящейся структуры на языке программирования Pascal		2	
	2. Реализация алгоритмов ветвящейся структуры на языке программирования Pascal с использованием оператора выбора		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тренирующих задач		6	
Тема 1.5 Программирование алгоритмов циклической структуры	Содержание учебного материала		6	
	1	Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с параметром. Оператор цикла с постусловием.	2	
	Практические работы: 1. Разработка программ циклической структуры с использованием оператора цикла с параметром 2. Разработка программ циклической структуры с использованием оператора цикла с предусловием		4	
Тема 1.6 Подпрограммы языка программирования Pascal (процедуры и функции)	Содержание учебного материала		10	
	1	Оператор безусловного перехода. Оператор условного перехода.	2	
	2	Вложенные условные операторы. Оператор выбора.	2	
	Практические работы: 1. Процедуры и функции в языке программирования Pascal		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по темам 1.3 – 1.6		4	
Контрольная работа № 1	Содержание учебного материала		2	
	1	Решение задач по темам 1.3 – 1.6	2	
Раздел 2	Типы данных языка программирования Pascal		36	
Тема 2.1 Простые типы данных	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие и классификация типов данных. Простые типы данных. Совместимость и преобразование типов	2	
	Практические работы: 1. Организация ввода-вывода стандартных типов данных.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тренирующих задач		2	
	Содержание учебного материала		6	
Тема 2.2 Структурированные типы данных. Одномерные массивы.	1	Понятие о структурированных типах данных. Одномерный массив. Типовые алгоритмы работы с одномерными массивами	2	

	Практические работы: 1. Работа с одномерными массивам на языке ПАСКАЛЬ.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме «Одномерные массивы»		2	
Тема 2.3 Алгоритмы сортировки одномерных массивов	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие сортировки. Сортировка обменом (метод пузырька). Сортировка выбором. Сортировка вставками	2	
	Практические работы: 1. Работа с одномерными массивам на языке ПАСКАЛЬ. Алгоритмы сортировки		2	
Тема 2.4 Алгоритмы поиска в одномерных массивах	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие поиска. Поиск максимального (минимального) элемента в массиве. Поиск перебором. Метод бинарного поиска	2	
	Практические работы: 1. Работа с одномерными массивам на языке ПАСКАЛЬ. Алгоритмы поиска		2	
Тема 2.5 Структурированные типы данных. Строки.	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие строки. Операции со строками.	4	
	2	Стандартные процедуры и функции. Числа и строки. Решение задач	2	
Тема 2.6 Комбинированный тип данных – записи	Практические работы: 1. Работа со строками на языке ПАСКАЛЬ.		2	
	Содержание учебного материала		4	
	1	Тип запись. Понятие поля записи. Ввод переменной типа запись. Оператор присоединения	2	
Контрольная работа № 2	Практические работы: 1. Работа с комбинированным типом данных «запись» на языке ПАСКАЛЬ		2	
	Содержание учебного материала		6	
	1	Решение задач по темам 2.1 – 2.8	2	
Раздел 3	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тренирующих задач		4	
	Программирование Delphi		80	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 3.1 Знакомство со средой программирования Delphi	1	Введение в язык программирования Delphi Состав и назначение инструментов среды.	2	
	2	Окна разработчика. Главное меню системы	2	
	Содержание учебного материала		6	
Тема 3.2 Среда разработки приложений системы Delphi	1	Панель инструментов. Палитра компонентов. Конструктор форм. Инспектор объектов.	4	

	2	Назначение, состав, основные возможности. Администратор проекта. Исследователь. Возможности настройки и развития системы Delphi		
	Практические работы		2	
	1 Знакомство со средой DELPHI.			
Тема 3.3 Технология программирования в среде Delphi	Содержание учебного материала		14	
	1	Проект приложения. Файлы Delphi для приложения. Основы проектирования приложений и интерфейса пользователя в среде Delphi	2	
	2	Процесс разработки приложений в среде Delphi. Использование среды Delphi для создания приложений. Управление файлами проекта.	2	
	3	Работа с окнами и проектом. Пример разработки простейшего приложения. Средства отладки программ в среде Delphi	2	
	Практические работы		2	
	1. Разработка простейшего приложения в Delphi. Создание приложений с использованием компонента Button			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Разработка простейшего приложения в среде Delphi		6	
Тема 3.4 Библиотека компонентов Delphi	Содержание учебного материала		8	
	1	Иерархия и классификация компонентов библиотеки VCL. Страницы библиотеки компонентов	2	
	2	Общие принципы устройства и работы компонентов. Свойства и методы, общие для потомков класса TComponent	2	
	3	Группирующие компоненты и панели. Image – компонент изображения	2	
	Практические работы 1. Создание приложений с использованием компонентов Panel, Image		2	
Тема 3.5 Основные визуальные компоненты библиотеки VCL	Содержание учебного материала		14	
	1	Форма (Создание, состав и показ формы. Основные характеристики. Особенности модальных форм. Шаблоны форм) Компоненты ввода и отображения текстовых данных	2	
	Практические работы 1. "Разработка проекта ДИАЛОГ". Разработка проекта СПРАВОЧНИК"		2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тренирующих задач по разделу 3	10	
Тема 3.6 Основные невидимые компоненты библиотеки VCL	Содержание учебного материала	8	
	1 Меню. Стандартные диалоги. TTimer –компонент таймера. Компоненты организации и управления приложением	2	
	Практические работы	2	
	1 Создание приложения с использованием компонента TTimer		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тренирующих задач	4	
Тема 3.7 Компоненты графики	Содержание учебного материала	12	
	1 Shape – компонент рисования фигуры. PaintBox и Form – компоненты для рисования. Chart – компонент для вывода графиков и диаграмм	2	
	Практическая работа 1. Разработка приложения с компонентом Chart для вывода графиков 2. Работа с компонентом PaintBox для вывода графиков	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тренирующих задач	6	
	Содержание учебного материала	12	
Тема 3.8 Базы данных	1 Создание и редактирование псевдонимов баз данных. Технология создания баз данных. Компоненты для работы с базами данных	2	
	Практические работы 1. Разработка приложения для работы с локальной базой данных 2. Разработка приложения для соединения данных двух таблиц	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тренирующих задач	6	
	Решение задач по темам 3.1 –3.8	2	
Контрольная работа №3	Решение задач по темам 3.1 –3.8	2	

Раздел 4	Модели баз данных	48	
Тема 4.1. Модели баз данных	Содержание учебного материала	12	2
	Общее понятие модели БД. Классификация моделей БД. Реляционная модель данных.	2	
	Принципы поддержки целостности в реляционной модели БД.	2	
	Практическая работа	4	
	. «Проектирование концептуальной модели базы данных»		
	. «Проектирование реляционной модели базы данных»		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 4.	4	

	<i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</i> Задачи на проектирование различных моделей баз данных.		
	Содержание учебного материала	6	
Тема 4.2 Принципы построения баз данных	Принципы построения, используемые при реализации многопользовательских систем управления базами данных (СУБД). Обзор современных СУБД.	2	2
	Практическая работа	4	
	«Построение баз данных с использованием СУБД MS Access»		
	«Построение баз данных с использованием СУБД MS SQL-Server»		
Тема 4.3 Средства проектирования структур баз данных	Содержание учебного материала	14	2
	Средства проектирования структур реляционных баз данных с использованием нормализации и семантических моделей.	2	
	Практическая работа	8	
	«Использование принципов нормализации при проектировании базы данных»		
	«Использование семантических моделей при проектировании базы данных»		
	«Проектирование баз данных на основе принципов нормализации»		
	«Проектирование баз данных с использованием CASE системы»		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 5: выполнение индивидуального проекта «Проектирование прикладной базы данных».	4	
	Содержание учебного материала	18	
Тема 4.4. Язык запросов SQL.	Значения, базовые функции и выражения SQL. Арифметические выражения с переключателями и преобразованием типа	6	2
	Выражения со строковыми значениями; виды предикатов, допустимых в логических выражениях.		
	Виды выражений запросов. Триггеры. Информационная схема.		
	Практическая работа	6	
	«Использование SQL запросов при формировании выборки БД»		
	«Использование SQL запросов при сортировке данных в БД»		
	«Использование триггеров в БД и создание триггеров в таблице БД»		
	Контрольная работа по разделу 4.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по разделу 4 <i>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</i> Решение задач по разработке запросов к таблицам. Решение задач по разработке выборок данных. Решение задач по ограничению и сортировке данных.	4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории системного и прикладного программирования.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя, посадочных мест – 10 мест., ученические столы – 10 шт., стулья – 15 шт., кресло "Юпитер" -10 шт., учебная доска.-1 шт., информационные стенды

Техническое обеспечение:

Компьютер intel Celeleron – 1 шт., компьютер Pentium – 3 шт., компьютер в сборе – 4 шт., компьютер в сборе (Процессор, Опер память, блок питания монитор АОС 18.5) - 2шт., Компьютер Дивиком– 1 шт., МФУ струйное – 1 шт., принтер HP -1 шт, проектор мультимедийный с экраном, Сканер Mustek-1шт., Камера Logitech HD 2300 – 1шт., кард-ридер 170 -1шт., наушники Philips с микрофоном 1085 - 1шт, сетевое оборудование 1989 – 1 шт

Программное обеспечение:

-Windows 7/8;

-Интегрированная среда разработки Pascal ABC;

-Объектно-ориентированная среда программирования Borland Delphi

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колесникова, Т. Г. Языки программирования: учебное пособие / Т. Г. Колесникова; Кемеровский государственный университет. – Кемерово, 2019. – 182 с.

2. Воробейчикова О.В. В 751 Программирование на языке Object Pascal в среде Borland Delphi 7.0: учебно-методическое пособие / О.В. Воробейчикова, И.С. Каверина. – Томск: Сибирский государственный медицинский университет, 2017. – 94 с.

3. Саблукова Н. Г. Программирование в среде Delphi. Основные команды. Первые проекты : учебное пособие / Н. Г. Саблукова. — Санкт_Петербург : Лань, 2019. — 124 с.

Дополнительные источники:

1. Павлоская Т.А. С# Программирование на языке высокого уровня: учебник: гриф МО РФ. –3 изд. – СПб.: Питер, 2015. – 461 с.
2. Биллинг В.А. Основы объектного программирования на С# (С# 3.0, Visual Studio 2011) – 1 изд. – М.: Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру », БИНОМ. Лаборатория знаний », 2010. – 584 с
3. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных: учебник – 1 изд. – М.: Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру », БИНОМ. Лаборатория знаний », 2015. – 424 с.
4. Герберт Шилдт С# 4.0 полное руководство – 1 изд. – М.: Вильямс, 2011. – 1056 с.

5. Эндрю Троелсен Язык программирования C# 2010 и платформа .NET 4 – 1 изд. – М.: Вильямс, 2011. – 1392 с.
6. Кузьменко В.Г Базы данных в Visual Basic и VBA. Самоучитель М.: ООО "Бином-Пресс", 2004 г. - 416с
7. Пирогов В.Ю SQL Server 2005: программирование клиент-серверных приложений Спб.: БХВ-Петербург, 2006. - 336с

Интернет-ресурсы:

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
использовать языки программирования высокого уровня;	практические занятия.
строить логически правильные и эффективные программы;	практические занятия.
использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных.	практические занятия.
Знания:	
общие принципы построения алгоритмов;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
основные алгоритмические конструкции;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
системы программирования;	практические занятия
технологии структурного и объектно – ориентированного программирования	контрольная работа, практические занятия, выполнение индивидуальных проектных заданий
основы теории баз данных;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
модели баз данных;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
основы реляционной алгебры	практические занятия
принципы проектирования баз данных;	практические занятия
средства проектирования структур баз данных;	контрольная работа, практические занятия, выполнение индивидуальных проектных заданий
язык запросов SQL.	контрольная работа, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Итоговый контроль	Экзамен