

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ ЯРОСЛАВСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ № 21

«УТВЕРЖДАЮ»



Директор ГПОУ ЯО ЯПК № 21

В.И. Кусков

20 15 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.05 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И БАЗ ДАННЫХ

для специальности

09.02.02 Компьютерные сети

Разработал(а):

преподаватель *А.М. Елистратов*

Ярославль

2019 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии «Информатика и вычислительная техника».

Протокол № 1 от «28» августа 20 10 г.

Председатель МК  А.М. Елистратов

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|-----------|--|----|
| 1. | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ | 4 |
| 1.1. | Область применения рабочей программы | 4 |
| 1.2. | Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы | 4 |
| 1.3. | Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины | 4 |
| 1.4. | Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины | 5 |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 2.1. | Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 5 |
| 2.2. | Тематический план и содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 3.1. | Требования к минимальному материально-техническому обеспечению | 14 |
| 3.2. | Информационное обеспечение обучения | 14 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

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 СПО по специальности 09.02.02 «Компьютерные сети» (укрупненная группа специальностей – 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 14995 Наладчик технологического оборудования.

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

Дисциплина «Основы программирования и баз данных» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин: ОП.05.

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

Целью изучения учебной дисциплины является формирование:

- **общих компетенций**, включающих в себя способность:

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

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

ОК 4. 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.

- **профессиональных компетенций**, соответствующих основным видам 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.

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

1.4. Рекомендуемое количество часов

на освоение примерной программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 256 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 171 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 85 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) | 256 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 171 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 87 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 85 |
| <i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i> | |

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

| Наименование разделов и тем 1 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) 2 | Объем часов 3 | Уровень освоения 4 |
|--|--|------------------|-----------------------|
| Раздел 1. Алгоритмы и программы | | 54 | |
| Введение | Дисциплина «Основы программирования и баз данных» и её связь с другими дисциплинами. Цель, задачи и специфика дисциплины. | 2 | 1 |
| Тема 1.1. Основные принципы алгоритмизации и программирования. | Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записи алгоритмов. Запись алгоритмов в виде блок-схем. Словесная форма записи алгоритмов. | 4 | 2 |
| | Логические основы алгоритмизации | | |
| | Данные. Понятие типа данных. Массив. Запись структурных типов. | | |
| | Практические занятия Словесная форма записи алгоритмов. Составление алгоритма решения математической задачи. Составление блок-схемы алгоритма. Составление блок-схемы алгоритма сортировки элементов массива по возрастанию. Структурное программирование. Составление блок-схемы алгоритма обработки двумерного массива. | 12 | |
| | Самостоятельная работа Самостоятельное изучение материала Целочисленное деление, нахождение остатка от деления и возведение в степень. Составить конспект. | 4 | |
| Тема 1.2. Введение в языки программирования | История и классификация языков программирования. Структура и способы описания языков программирования высокого уровня. | 6 | 3 |
| | Системы программирования. Классы систем программирования. | | |
| | Файлы данных. | | |
| | Объектно-ориентированное программирование. Разработка программного обеспечения. | | |
| | Самостоятельная работа Самостоятельное изучение материала Понятие жизненного цикла программного продукта. Основные принципы жизненного цикла программного продукта. Вспомогательные процессы жизненного цикла программного продукта. Организационные процессы жизненного цикла программного продукта. Взаимосвязь между процессами жизненного цикла программного продукта. | 6 | |
| | Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Решение алгоритмических и логических задач. Составление алгоритмических блок-схем. Подготовка к практическим занятиям: Практическая работа №1. Словесная форма записи алгоритмов. Практическая работа №2. Составление алгоритма решения математической задачи. | 15 | |

| | | | |
|--|--|-----------|-----------|
| | <p>Практическая работа №3. Составление блок-схемы алгоритма.</p> <p>Практическая работа №4. Составление блок-схемы алгоритма сортировки элементов массива по возрастанию.</p> <p>Практическая работа №5. Структурное программирование.</p> <p>Практическая работа №6. Составление блок-схемы алгоритма обработки двумерного массива.</p> | | |
| Раздел 2. Алгоритмические языки программирования | | 94 | |
| Тема 2.1. Язык программирования Pascal | Интегрированная среда программирования Turbo Pascal. Элементы языка. Типы данных. Арифметические операции. Функции. Выражения. Арифметический оператор присвоения. Ввод с клавиатуры и вывод на экран. | 10 | 2 |
| | Управление символьным выводом на экран. Логические величины, операции, выражения. Логический оператор присвоения. | | |
| | Функции, связывающие различные типы данных. Логические выражения в управляющих операторах. Циклы по параметру. Особенности целочисленной и вещественной арифметики. | | |
| | Подпрограммы. Вычисление рекуррентных последовательностей. Основные понятия и средства компьютерной графики в Turbo Pascal | | |
| | Строковый тип данных. Табличные данные и массивы. Понятие множества. Множественный тип данных. Стандартные функции языка Turbo Pascal. | | |
| | Файлы. Файловые переменные. Комбинированный тип данных. Указатели и динамические структуры. Внешние подпрограммы и модули | | |
| | Практические занятия | | 28 |
| Изучение применения интегрированной среды программирования Turbo Pascal. Организация ввода/вывода. Изучение стандартных типов данных. Вычисление выражений. Использование стандартных функций. Использование условных операторов. Организация ввода и вывода элементов массива. Поиск нужного элемента массива. Работа с двумерным массивом (часть 1). Работа с двумерным массивом (часть 2). Работа с записями в языке Turbo Pascal. (часть 1). Работа с записями в языке Turbo Pascal. (часть 2). Ссылочные типы данных. Динамические переменные. Работа со строками в Turbo Pascal. (часть 1). Работа со строками в Turbo Pascal. (часть 2). Построение 2 – х мерных объектов в Turbo Pascal. Работа с динамичными объектами в Turbo Pascal. | | | |
| Самостоятельная работа Самостоятельное изучение материала Алгоритм работы цикла. Составить конспект. Алгоритмы сортировки массива: сортировка выбором. Составить конспект Функции типа DEF IN. Составить конспект Математические операции. Составить конспект Подготовка к практическим занятиям: Практическая работа №7. Изучение применения интегрированной среды программирования Turbo Pascal. Практическая работа №8. Организация ввода/вывода. Изучение стандартных типов данных. | | 28 | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | <p>Практическая работа №9. Вычисление выражений. Использование стандартных функций.</p> <p>Практическая работа №10. Использование условных операторов.</p> <p>Практическая работа №11. Организация ввода и вывода элементов массива. Поиск нужного элемента массива.</p> <p>Практическая работа №12. Работа с двумерным массивом (часть 1).</p> <p>Практическая работа №13. Работа с двумерным массивом (часть 2).</p> <p>Практическая работа №14. Работа с записями в языке Turbo Pascal. (часть 1).</p> <p>Практическая работа №15. Работа с записями в языке Turbo Pascal. (часть 2).</p> <p>Практическая работа №16. Ссылочные типы данных. Динамические переменные.</p> <p>Практическая работа №17. Работа со строками в Turbo Pascal. (часть 1).</p> <p>Практическая работа №18. Работа со строками в Turbo Pascal. (часть 2).</p> <p>Практическая работа №19. Построение 2 – х мерных объектов в Turbo Pascal.</p> <p>Практическая работа №20. Работа с динамичными объектами в Turbo Pascal.</p> | | |
| Тема 2.2. Язык программирования BASIC | Лексика языка программирования Basic. Переменные и типы данных. Операции. Операторы языка. Процедуры и функции. Организация ввода-вывода. Работа с файлами. Примеры программ. | 6 | 2 |
| | Интегрированная среда разработки приложений VISUAL BASIC. Интерфейс среды. Характеристика проекта. Компиляция и выполнение проекта. | | |
| | Разработка приложения. Средства управления параметрами проекта и среды разработки. | | |
| | Практические занятия | 12 | |
| | Интегрированная среда разработки Visual Basic 5.0. Линейные программы в Visual Basic 5.0. Оператор условия в Visual Basic 5.0. Циклы в Visual Basic 5.0. Создание и использование функций в Visual Basic 5.0. Линейные массивы в Visual Basic 5.0. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка к практическим занятиям: Практическая работа №21. Интегрированная среда разработки Visual Basic 5.0. Практическая работа №22. Линейные программы в Visual Basic 5.0. Практическая работа №23. Оператор условия в Visual Basic 5.0. Практическая работа №24. Циклы в Visual Basic 5.0. Практическая работа №25. Создание и использование функций в Visual Basic 5.0. Практическая работа №26. Линейные массивы в Visual Basic 5.0. | 6 | |
| Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование | | 55 | |
| Тема 3.1. Язык программирования | Основы объектно-ориентированного программирования. Принципы объектно-ориентированного программирования. Понятие класса и объекта. Спецификаторы доступности | 12 | 2 |

| | | | |
|---|--|----|--|
| Object Pascal | Характеристика языка Object Pascal. Структура языка Object Pascal. Алфавит. Элементы языка. Структура программы. Оператор присваивания. Элементы данных. Типы данных. Простые типы. Целочисленные типы. Символьные типы. Логические типы. Перечислимые типы. Интервальные типы. Вещественные типы | | |
| | Интегрированная среда разработки Delphi 7. Пример консольного приложения. Операции над порядковыми и вещественными значениями. Арифметические операции. Операции над логическими значениями. Операции отношения. Порядок выполнения операций. Порядок выполнения операций. Стандартные процедуры и функции. Структурные типы. Массивы. | | |
| | Множества. Записи. Строковый тип. Тип даты и времени. Указатели. Управляющие структуры. Условный оператор. Оператор выбора. Циклы. Ограниченные циклы. Другие языковые элементы. Комментарии. Процедуры и функции. Объявление процедур и функций. Параметры. Расширенные возможности. Поля. Методы. Свойства. | | |
| Практические занятия | | 24 | |
| Изучение применения интегрированной среды программирования DELPHI 7. Разработка консольного приложения. Применение операторов присвоения в Object Pascal интегрированной среды Delphi 7. Применение различных типов данных в разрабатываемых программах на языке Object Pascal интегрированной среды программирования Delphi. Создание графического интерфейса формы приложения в интегрированной среде программирования Delphi. Создание формы приложения в интегрированной среде программирования Delphi. Обработка исключительных ситуаций при программировании приложений в интегрированной среде Delphi. Разработка интерфейса приложений с использованием Object Pascal. Создание приложения с использованием графических компонентов Delphi. Применение массивов в Object Pascal. Применение формата записи в Object Pascal. Часть 1. Применение циклов в программах на языке Object Pascal. Создание процедур и функций в программах на языке Object Pascal. | | | |
| Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка к практическим занятиям: Практическая работа №27. Изучение применения интегрированной среды программирования DELPHI 7. Практическая работа №28. Разработка консольного приложения. Практическая работа №29. Применение операторов присвоения в Object Pascal интегрированной среды Delphi7. Практическая работа №30. Применение различных типов данных в разрабатываемых программах на языке Object Pascal интегрированной среды программирования Delphi. Практическая работа №31. Создание графического интерфейса формы приложения в интегрированной среде программирования Delphi. Практическая работа №32. Создание формы приложения в интегрированной среде программирования Delphi. Практическая работа №33. Обработка исключительных ситуаций при программировании приложений в интегрированной среде Delphi. Практическая работа №34. Разработка интерфейса приложений с использованием Object Pascal. Практическая работа №35. Создание приложения с использованием графических компонентов Delphi. | | 13 | |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | <p>Практическая работа №36. Применение массивов в Object Pascal.</p> <p>Практическая работа №37. Применение формата записи в Object Pascal. Часть 1.</p> <p>Практическая работа №38. Применение циклов в программах на языке Object Pascal.</p> <p>Практическая работа №39. Создание процедур и функций в программах на языке Object Pascal.</p> | | |
| Раздел 4. Управление базами данных | | 20 | |
| Тема 4.1. Основы теории баз данных | Основные понятия и определения. Модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная. | 8 | 2 |
| | Развитие способов организации данных. Атрибуты и ключи. Типы отношений. Нормализация отношений. Реляционная алгебра. | | |
| | Понятие объекта баз данных. Способы их создания. Формирование и настройка схемы базы данных. | | |
| | Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Базовые понятия СУБД. Структуры данных СУБД. Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов. | | |
| | Примеры и методы манипулирования данными (в том числе хранение, добавление, редактирование и удаление данных). Сортировка, поиск и фильтрация (выборка данных). | | |
| Тема 4.2. СУБД и ее место в системе программного обеспечения ЭВМ. Информационная модель данных и ее состав. | Информационная модель данных. Понятия объект, отношение, связь, внешний интерфейс, клиент, базовый язык, концептуальное представление. | 4 | 2 |
| | Логический проект базы данных, язык определения базы данных, словарь данных | | |
| Тема 4.3. Понятие логической и физической независимости данных. Жизненный цикл базы данных. | Администрирование базы данных, ограничение значений, запрос, система управления базами данных и передачи данных. Сервер, пользовательский интерфейс. | 2 | 3 |
| | <p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 4.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Разработка системы управления базами данных</p> | 4 | |
| Раздел 5. Принципы концептуального проектирования | | 6 | |
| Тема 5.1. Этапы проектирования базы данных и объекты моделирования | Понятия модель, объектно-ориентированная модель. Объектное множество, лексическое объектное множество, составное объектное множество, функциональное отношение, мощность. | 2 | 2 |
| Тема 5.2. Управление базами данных» и «Принципы концептуального проектирования | Концептуальные модели данных: объектно-ориентированная модель. Типы взаимосвязей в модели: «один к одному», «один-ко-многим», «многие-ко-многим». | 2 | 3 |
| | <p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 5.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Концептуальное моделирование</p> | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| Раздел 6. Дореляционные модели данных | | 8 | |
| Тема 6.1. Иерархическая модель. Особенности построения | Основные элементы. Дерево, лист, предок, потомок. Связь иерархической модели с понятиями концептуальной модели. | 2 | 2 |
| Тема 6.2. Сетевая модель. Особенности построения | Основные элементы. Сегмент. Набор. Простая сеть. Сложная сеть. Связь сетевой модели с понятиями концептуальной модели. | 2 | 2 |
| Тема 6.3. Дореляционные модели данных | Преобразования отношений «один-к-одному», «один-ко-многим», «многие-ко-многим» в концептуальной, сетевой и иерархической модели. | 2 | 2 |
| | Контрольная работа по теме «Дореляционные модели данных» | 2 | 3 |
| Раздел 7. Реляционная модель данных | | 8 | |
| Тема 7.1. Реляционные системы. Реляционная модель. | Понятия кортеж, домен, запись, таблица, реляционный атрибут, пустые значения. Свойства таблиц. Внешние ключи | 2 | 2 |
| Тема 7.2. Реляционная алгебра. Операции | Объединение. Пересечение. Вычитание. Сложение. Деление. Умножение. Проекция. Естественное соединение. Выборка | 2 | 2 |
| Тема 7.3. Объектно-ориентированные системы | Объекты и идентификаторы объекта, иерархия и наследование классов, наследование. Языки разработки БД | 2 | 2 |
| | Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 7. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Разработка реляционной системы базы данных. | 2 | |
| Раздел 8. Проектирование базы данных | | 24 | |
| Тема 8.1. Полная функциональная зависимость. Нормальные формы. | Логический макет. Функциональная зависимость. Приведение к нормальным формам. Преобразование концептуальной в реляционную СУБД | 2 | 3 |
| Тема 8.2. Разработка базы данных и их эксплуатация. | Разработка и эксплуатация серверной части: создание, модификация и удаление таблиц. Разработка и эксплуатация клиентской части. | 4 | 2 |
| | Построение запросов к базе данных (SQL). Внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок. | | |
| | Практические занятия | 11 | |
| | Создание объектов базы данных (таблиц). | | |
| | Создание объектов базы данных (форм, отчетов) | | |

| | | | |
|--|--|------------|---|
| | Построение схем баз данных (различного уровня сложности) | | |
| | Манипулирование данными (хранение, добавление, редактирование, удаление данных навигация по набору данных) | | |
| | Сортировка, поиск и фильтрация данных | | |
| | Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов) | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 8. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка к практическим занятиям: Практическая работа №40. Создание объектов базы данных (таблиц). Практическая работа №41. Создание объектов базы данных (форм, отчетов) Практическая работа №42. Построение схем баз данных (различного уровня сложности) Практическая работа №43. Манипулирование данными (хранение, добавление, редактирование, удаление данных навигация по набору данных) Практическая работа №44. Сортировка, поиск и фильтрация данных Практическая работа №45. Построение запросов к базе данных на языке SQL (различных типов) | 6 | |
| Раздел 9. Физическая организация и защита данных | | 12 | |
| Тема 9.1. Распределенная обработка данных | Распределенная система БД. Принципы распределения баз данных. | 2 | 3 |
| Тема 9.2. Транзакция. Методы сериализации транзакций | Модели транзакций. Выполнение транзакции. Свойства транзакции. Мониторы транзакции. Сериализация.. Модели многоуровневой архитектуры систем БД | 2 | 2 |
| Тема 9.3. Физическая организация баз данных | Организация данных. Типы записей. Способы адресации и методы доступа. Физическое представление структур. | 2 | 2 |
| Тема 9.4. Технология публикаций БД в Интернет. Сценарии доступа к базам данных через Интернет» | Основы сети Интернет. Среда WEB. Требования к интеграции удаленных баз данных Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 9. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Потенциальные опасности при эксплуатации баз данных. Характеристика методов взаимодействия СУБД со средой WEB | 2 4 | 2 |
| | Всего: | 285 | |

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 лаборатории «Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- инструкционные карты для проведения практических работ;
- карточки с индивидуальными дифференцированными заданиями.

Технические средства обучения:

- компьютеры, ноутбуки, компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Нагаева, И. А. Программирование: Delphi : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов ; под редакцией И. А. Нагаевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 302 с.
2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с.
3. Илющечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илющечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 213 с.
4. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 105 с.
5. Электронные ресурс Citforum.ru
6. Электронные ресурс Intuit.ru
7. Журнал: «Базы данных: утилиты»

Дополнительные источники:

1. Васюкова Н.Д., Тюляева В.В. «Практикум по основам программирования». Язык Паскаль». Москва, «Высшая школа», 1991. 160стр.
2. Фаронов В.В. Основы Турбо Паскаля. – М.: Учебно – инженерный центр «МВТУ – ФЕСТО ДИДАКТИК»,1992. – 304 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| Умения: | |
| использовать языки программирования высокого уровня; | оценки по практическим работам №7.... №15, тестирование, выполнение |

| | |
|---|---|
| | индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |
| строить логически правильные и эффективные программы; | оценки по практическим работам №16.... №39, тестирование, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |
| использовать язык SQL для программного извлечения сведений из баз данных; | оценки по практическим работам №40.... №45, тестирование, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |
| Знания: | |
| общие принципы построения алгоритмов; | оценки по практическим работам №1.... №6, тестирование, выполнение индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа |
| основные алгоритмические конструкции; | фронтальный и индивидуальный опрос, выполнение индивидуальных заданий |
| системы программирования; | фронтальный и индивидуальный опрос, выполнение индивидуальных заданий |
| технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; | фронтальный и индивидуальный опрос, выполнение индивидуальных заданий |
| основы теории баз данных, модели данных; | фронтальный и индивидуальный опрос, выполнение индивидуальных заданий |
| основы реляционной алгебры; | Письменная проверка контроль знаний. |
| принципы проектирования баз данных; | Письменная проверка контроль знаний. |
| средства проектирования структур баз данных; | Практическая проверка выполнение индивидуальных заданий |
| язык запросов SQL | Практическая проверка выполнение индивидуальных заданий |