



Негосударственное частное учреждение  
Профессиональная образовательная организация  
«Уральский институт подготовки кадров «21-й век»

---

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель учебно-методического совета  
заместитель директора

  
М.В. Федорук  
« 09 » август 2018 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОП .05 БАЗЫ ДАННЫХ**

по специальности

10.02.01 Организация и технология защиты информации

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 10.02.01 Организация и технология защиты информации

Организация-разработчик: НЧУ ПОО «Уральский институт подготовки кадров «21-й век»

Составитель: Преподаватель Куликов Ю.А. \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Информационных технологий

«3» августа 2018 г. протокол № 1

Зав. кафедрой ИТ  \_\_\_\_\_ А.А. Трепалин

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 4  |
| 1.1. Область применения программы .....  | 4  |
| 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов<br>среднего звена: .....                   | 4  |
| 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения<br>дисциплины: .....                         | 4  |
| 1.4. Формируемые компетенции .....   | 5  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 7  |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....  | 7  |
| 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины<br>Основы программирования и баз данных ..... | 8  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 13 |

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

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.01 Организация и технология защиты информации. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

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

общеобразовательная дисциплина, входящая в профессиональный цикл ППССЗ по специальности 10.02.01 Организация и технология защиты информации.

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

### **уметь:**

- проводить анализ, выделять сущность и связи предметной области и отображать ее на конкретную модель данных;
- нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных;
- работать с системами управления базами данных;
- применять методы манипулирования данными;
- строить запросы;
- использовать встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами данных.

### **знать:**

- основные понятия теории баз данных, модели данных;
- основные принципы и этапы проектирования баз данных;
- логическую и физическую структуру баз данных;
- реляционную алгебру;
- средства проектирования структур баз данных;
- базовые понятия и классификацию систем управления базами данных;
- методы и приемы манипулирования данными;
- построение запросов в системах управления базами данных;
- перспективы развития современных баз данных.

#### ***1.4. Формируемые компетенции***

В результате освоения учебной дисциплины **Базы данных** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС среднего (полного) общего образования следующими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности.

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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 2.1. Участвовать в подготовке организационных и распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации.

ПК 2.9. Использовать нормативные правовые акты, нормативно-методические документы по защите информации.

ПК 3.1. Применять программно-аппаратные и технические средства защиты информации на защищаемых объектах.

ПК 3.2. Участвовать в эксплуатации систем и средств защиты информации защищаемых объектов.

ПК 3.4. Выявлять и анализировать возможные угрозы информационной безопасности объектов.

Формой аттестации по учебной дисциплине является **экзамен**.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                       | Объём, ч |
|--|----------|
| Максимальная учебная нагрузка            | 144      |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 16       |
| Лекции                                   | 4        |
| Практические занятия                     | 12       |
| Самостоятельная работа обучающегося      | 128      |
| Итоговая аттестация в форме экзамена     |          |

2.2. Примерный 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, курсовая работа (проект)  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 2 Основы баз данных</b>   |  |             |                  |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Проектирование баз данных   | <b>Содержание учебного материала</b>   |             | 3                |
|   | 1 Основные понятия и определения   | 1           |                  |
|   | 2 Иерархическая, сетевая и реляционная модели  |             |                  |
|   | 3 Основы реляционной алгебры   |             |                  |
|   | 4 Инфологическая модель, ER-диаграмма  |             |                  |
| 5 Целостность данных  |  |             |                  |
| <b>Лабораторные работы:</b><br>– логическое проектирование базы данных, нормализация отношений, операции над отношениями;<br>– инфологическое проектирование, составление ER–диаграммы и схемы отношений. | 2  | 40          |                  |
| <b>Практические занятия:</b><br>– операции реляционной алгебры;<br>– составление ER-диаграммы;<br>–оставление схемы отношений;<br>–составление функциональной модели.                                     | 2  |             |                  |
| <b>Самостоятельная работа:</b>  | Виды работ   |             |                  |
| 1. Функциональная зависимость<br>2. Этапы нормализации<br>3. Избыточность данных<br>4. Целостность данных   | 1. Конспект<br>2. Решение задачи<br>3. Конспект<br>4. Конспект, доклад (1ч).   |             |                  |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Создание и обработка баз данных   | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Основные визуальные компоненты<br>2. Табличная форма представления баз данных<br>3. Ввод и отображение данных<br>4. Создание и использование индексов; сортировка и поиск данных<br>5. Связь таблиц | 2           | 3                |

|                                     |  |   |    |
|-------------------------------------|--|---|----|
|                                     | 6. Модификация таблиц  |   |    |
|                                     | <b>Лабораторные работы:</b><br>– создание и заполнение таблиц учебной БД;<br>– организация связи таблиц;<br>– вывод результата в компонент DBGRID;<br>– выполнение сортировки и модификации данных в таблицах.   | 1   |    |
|                                     | <b>Практические занятия:</b><br>– Организация ввода;<br>– создание экранных форм;<br>– поиск и модификация данных.   | 2   |    |
|                                     | <b>Самостоятельная работа обучающегося:</b><br>1. Изменение структуры таблиц.<br>2. Организация связи таблиц<br>3. Вывод данных из подчиненной таблицы<br>4. Создание отчета по одной таблице<br>5. Создание отчета по двум таблицам   | Виды работ<br>1. Конспект, решение задачи<br>2. Конспект, решение задачи<br>3. Конспект, решение задачи<br>4. Конспект, доклад<br>5. Конспект, решение задачи | 40 |
| <b>Тема 2.3.</b>                    | <b>Содержание учебного материала.</b>  |   | 3  |
| Структурированный язык запросов SQL | 1. Функция языка, инструкция SELECT, компонент QUERY<br>2. Запросы на выбор из одной таблицы<br>3. Запросы на модификацию и выбор из нескольких таблиц<br>4. Использование функций<br>5. Вложенные запросы<br>6. Внутренне и внешнее соединение таблиц<br>7. Создание отчетов                                  | 1   |    |
|                                     | <b>Лабораторные работы:</b><br>– составление и выполнение запросов на выбор из одной таблицы;<br>– составление и выполнение запросов на выбор из нескольких таблиц и с использованием функций;<br>– составление и выполнение запросов на модификацию данных;<br>– составление и выполнение вложенных запросов; | 3   |    |

|  |   |   |    |
|--|---|---|----|
|  | – создание отчетов по запросу к таблицам с использованием Компонента QUICKREPORT/   |   |    |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>– создание и вывод таблиц на форму;<br>– составление запросов на примере учебной базы   | 2   |    |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающегося:</b><br>1. Использование функций в запросах<br>2. Запросы на выбор с сортировкой<br>3. Запросы на группировку<br>4. Вложенные запросы.<br>5. Создание отчета по связанным таблицам | Виды работ<br>1. Конспект(2ч), доклад<br>2. Конспект(2ч), реферат, решение задач<br>3. Конспект(2ч), реферат, решение задач<br>4. Конспект(4ч), реферат решение задач<br>5. Конспект(4ч), реферат | 40 |
|  | <b>Контрольная работа</b><br>Составление запросов   | 8   |    |
|  | <b>Всего:</b>   | <b>144</b>  |    |

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 ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математических принципов построения компьютерных сетей; лаборатории Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: компьютер, мониторы, проектор, экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютеры, наглядные пособия.

#### 3.2. Учебно-дидактические средства преподавателя

Конспект лекций

Комплект учебно-методических средств

Вопросы для подготовки к зачету

#### 3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**

1. Баженова А.Ю. SQL и процедурно-ориентированные языки- Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 167 с.
2. Информатика: Учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. 12-е изд., стер. / Колмыкова Е.А. – Издательский центр «Академия», 2015. - 416 с.

**Дополнительные источники:**

1. Максимов Н.В. Попов И.И. Компьютерные сети / Учебное пособие — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Форум, 2016. — 464 с.
2. Новожилов Е.О., Новожилов О.П. Компьютерные сети. 4-е изд. — М.: Академия, 2014. — 224 с.

Интернет ресурсы:

1. Интернет-университет информационных технологий. [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.intuit.ru>
2. Медведкова, И.Е. Базы данных / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»; науч. ред. Г.В. Абрамов. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - 105 с.: ил. - Библиогр. в кн. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336039>
3. Чурбанова, О.В. Базы данных и знаний. Проектирование баз данных в Microsoft Access: учебно-методическое пособие / О.В. Чурбанова, А.Л. Чурбанов : Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск: САФУ, 2015. - 152 с.: ил., схем., табл. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436230>
4. Хомоненко А. Д., Цыганков В. М., Мальцев М. Г. Базы данных. Учебник для вузов (электронная книга) [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.interface.ru/home.asp?artId=10196>

#### 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<br>(освоенные общие компетенции)  | Основные показатели оценки<br>результата   | Формы и методы<br>контроля и оценки   |
|--|--|---|
| ОК 1.<br>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  | Демонстрирует интерес к будущей профессии.<br>Осознает ее социальную значимость.   | Повседневное наблюдение, устный опрос, проверка письменных работ и практических работ.<br>Контроль самостоятельной работы, экзамен. |
| ОК 2.<br>Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководством.  | Организует свое рабочее место в соответствии с поставленными целями и задачами.<br>Тщательно планирует собственную деятельность. |   |
| ОК 3.<br>Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.                          | Выбирает и умело применяет различные методы решения профессиональных задач в различных ситуациях.                                |   |
| ОК 4.<br>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.  | Умело работает с информацией разных видов и происхождения, умеет анализировать ее.   |   |
| ОК 5.<br>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.   | Знаком с ИКТ, умеет их эффективно использовать, критически мыслит.   |   |
| ОК 6.<br>Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями<br>Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | Знает этику корпоративного общения, умеет использовать ее на практике.   |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ОК 7.<br>Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий   | Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы; рациональность организации работы подчиненных, своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения ими заданий.  |  |
| ОК 8.<br>Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | обзор публикаций в профессиональных изданиях;<br>- освоение программ, необходимых для профессиональной деятельности;<br>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; задач, профессионального и личного развития;<br>результативность самостоятельной работы. |  |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности  | Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий.   |  |

### Сформированность профессиональных компетенций

| Результаты<br>(освоенные профессиональные компетенции)   | Формы контроля и методы оценки   |
|--|--|
| <b>ПК 3.1.</b><br>Применять программно-аппаратные средства защиты информации                           | Практические занятия, контроль выполнения самостоятельной работы, учебная практика, экзамен. |
| <b>ПК 3.2.</b><br>Участвовать в эксплуатации систем и средств защиты информации на защищаемых объектах |  |
| <b>ПК 3.4</b><br>Выявлять и анализировать возможные угрозы информационной безопасности объектов.       |  |

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                            |
|---|---|
| <b>Умения:</b>  |   |
| – проводить анализ, выделять сущности и связи предметной области и отображать ее на конкретную модель данных;   | Защита лабораторной работы.<br>Защита реферата.<br>Защита индивидуального задания.  |
| – нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных;   | Защита лабораторной работы,<br>защита индивидуального задания.                      |
| – работать с системами управления базами данных;<br>– применять методы манипулирования данными;<br>– строить запросы;<br>– использовать встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами данных. | Защита лабораторной работы,<br>защита реферата.                                     |
| <b>Знания:</b>  |   |
| – логическую и физическую структуру баз данных;<br>– перспективы развития современных баз данных;   | Защита лабораторной работы,<br>тестирование.  |
| – базовые понятия и классификацию систем управления базами данных;<br>– методы и приемы манипулирования данными;  | Защита лабораторной работы,<br>тестирование.  |
| – основные понятия теории баз данных, модели данных   | Защита лабораторной работы,<br>тестирование, защита реферата.                       |
| – реляционную алгебру;  | Защита практической работы  |
| – основные принципы и этапы проектирования баз данных;<br>– средства проектирования структур баз данных;  | Практические занятия. защита индивидуального задания.                               |
| – построение запросов в системах управления базами данных.  | Выполнение индивидуальных заданий, реферат.<br>Контрольная работа<br>Устный экзамен |

### Вопросы для подготовки к экзамену

#### Теоретическая часть:

1. Автоматизированный банк данных (БнД) и его компоненты.
2. Функциональные и обеспечивающие подсистемы БнД.
3. Взаимодействие компонентов БнД.
4. Классификация баз данных (БД), банков данных и систем управления базами данных (СУБД).
5. Документальные, фактографические БД.
6. Прикладные и предметные БД. Функциональный и объектный подходы.
7. Модели и структуры данных.
8. Реляционная модель данных.
9. Уровни и модели проектирования БД.
10. Основные понятия и построение инфологической модели «сущность – связь».
11. Типы связей.
12. ER-диаграммы.
13. Жизненный цикл БД. Этапы проектирования БД.
14. Понятие целостности данных. Ограничения целостности.
15. Нормализация.
16. Универсальное отношение. Функциональная и многозначная зависимости.
17. Вопросы защиты информации в БД.
18. Транзакции и их роль в поддержании целостности данных.
19. Основные платформы СУБД.
20. Тенденции развития современных БД.

### **Практическая часть:**

1. Общая характеристика СУБД Microsoft Access.
2. СУБД Microsoft Access: объекты БД, их назначение.
3. СУБД Microsoft Access: режимы работы с таблицами.
4. СУБД Microsoft Access: связывание таблиц.
5. СУБД Microsoft Access: назначение запросов, типы запросов.
6. СУБД Microsoft Access: назначение форм, режимы создания форм.
7. СУБД Microsoft Access: назначение отчетов, режимы создания отчетов.
8. СУБД Microsoft Access: модификация форм и отчетов.