**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ**

**КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ № 54**

**ИМЕНИ П.М. ВОСТРУХИНА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПД.12 Базы данных**

специальности 10.02.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем**»**

**Москва**

**2017**

|  |  |
| --- | --- |
| РЕКОМЕНДОВАНА  Методической цикловой комиссией  Протокол № от « » 2017 г.  Председатель ПЦК ОПД и ПМ специальности 10.02.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.В. Пешкина  « » 2017 г. | УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по ОУП  ГБПОУ КС № 54  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.Г. Бозрова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г |

Разработчики:

Пешкина О.В.., преподаватель спецдисциплин КС №54

*Ф.И.О., должность*

Рецензенты:

*Ф.И.О., должность*

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации рабочей программы учебной дисциплины** | 10 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 11 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Базы данных**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 090303 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Программа учебной дисциплины может быть использована **для переподготовки и повышения квалификации**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина, направлена на формирование соответствующих общих и профессиональных компетенций:

OK 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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ОК 11. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

ОК 12. Понимать физическую сущность задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физический аппарат для их решения.

ОК 13. Использовать вычислительную технику и прикладные программные пакеты для решения профессиональных задач.

ОК 14. Ориентироваться в элементной базе устройств телекоммуникационных систем и обеспечения их информационной безопасности.

ПК 2.4. Вести рабочую техническую документацию по эксплуатации средств и систем обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем, осуществлять своевременное списание и пополнение запасного имущества, приборов и принадлежностей.

ПК 3.3. Участвовать во внедрении разработанных технических реше-ний и проектов во взаимодействии с другими специалистами, оказывать техническую помощь исполнителям при изготовлении, монтаже, настройке, испытаниях и эксплуатации технических средств.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

проводить анализ, выделять сущности 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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **165** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **110** часов;

самостоятельной работы обучающегося **55** часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **165** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **110** |
| в том числе: |  |
| Лабораторные занятия | **60** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **55** |
| ***Промежуточная аттестация*** *в форме зачета (7сем)* | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины** Базы данных

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и Лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Понятие информационных систем (ИС) и баз данных (БД).** | | **20** |  |
| **Тема 1.1. Понятие ИС и БД.** | **Содержание учебного материала:**  Понятие ИС и БД. Взаимосвязь и свойства.  Области применения ИС и БД. Принципы и этапы проектирования БД. | 4 | 1 |
| **Тема1. 2. Классификация ИС и БД. Основные характеристики БД и ИС.** | **Содержание учебного материала:**  Классификация ИС. Основные характеристики БД и ИС.  Классификация БД. Понятие архитектуры БД. | 4 | 2 |
| **Тема 1.3. Технологии БД: Клиент-сервер, Файл-сервер.** | **Содержание учебного материала:**  Технологии БД: Файл-сервер, клиент-сервер. | 2 | 2 |
| Лабораторные работы:  1 Проектирование однотабличной базы данных. Создание и использование фильтров.  2. Создание многотабличной базы данных. Установление взаимосвязей между таблицами.  3. Создание экранной формы. | 6 |  |
| **Самостоятельная работа**  Подготовка к ЛР.  Поиск в сети Интернет дополнительной информации по теме «Технологии БД» | 4 |
| **Раздел 2. Модели данных** | | **16** |  |
| **Тема 2.1.Понятие модели данных.** | **Содержание учебного материала:**  Классификация моделей БД. | 2 | 2 |
| **Тема 2.2. Понятие СУБД. Применение и обзор СУБД.** | **Содержание учебного материала:**  Понятие СУБД. Применение СУБД.  Обзор СУБД | 4 | 2 |
| **Лабораторные работы :**  4. Создание элементов управления на форме.  5. Создание главной кнопочной формы. Создание отчета | 4 |  |
| **Самостоятельная работа:**  Поиск материала и создание презентации по теме «Обзор СУБД»  Подготовка к ЛР  Поиск в сети Интернет дополнительной информации по теме | 6 |  |
| **Раздел 3. Реляционная модель БД.** | | **24** |  |
| **Тема 3.1.Требования к реляционной БД.** | **Содержание учебного материала:**  Понятие и требования к реляционной модели БД  Структура и свойства реляционной БД. Типы данных реляционной БД.  Основные понятия реляционной алгебры. | 6 | 2 |
| **Тема 3.2.Нормализация БД.** | **Содержание учебного материала:**  Нормализация БД. Формы нормализации. Понятие ключей и их использование. Виды ключей.  Зачет | 2 | 2 |
| **Лабораторные работы:**  6. Создание подчиненного отчета. Вычисления в отчетах.  7. Создание и управление базой данных с помощью SQL – операторов.  8 Построение запросов вычисления и подведения итогов к учебной базе данных. | 6 |  |
| **Самостоятельная работа:**  Поиск материала и создание презентации по разделу  Подготовка к ЛР | 10 |  |
| **Раздел 4. Проектирование реляционных систем баз данных.** | | **51** |  |
| **Тема 4.1. Процесс проектирования.** | **Содержание учебного материала:**  Модели жизненного цикла.  Проектирование базы данных. Определение параметров системы.  Проектирование рабочих процессов.  Построение концептуальной модели данных.  Подготовка схемы базы данных.  Проектирование пользовательского интерфейса. | 10 | 2 |
| **Тема 4.2. Денормализация данных. Хранилища данных.** | **Содержание учебного материала:**  Недостатки нормализованной базы данных.  OLTP и OLAP- системы. Data Mining. | 4 | 2 |
| **Лабораторные работы:**  9. Создание индексов. Оператор CREATE INDEX.  10. Изменение и удаление баз данных и их объектов.  11. Изменение существующих данных. Оператор UPDATE.  12. Удаление данных. Оператор DELETE.  13. Выборка данных. Оператор SELECT.  14. Выбор строк. Предложение WHERE. Диапазоны (BETWEEN и NOTBETWEEN).  15. Сортировка результатов запроса. Предложение ORDER BY.  16. Устранение повторяющихся строк. Предложение DISTINCT и ALL.  17**.** Группировка данных. Предложение GROUP BY.  18. Подзапросы в SQL. | 20 |  |
| **Самостоятельная работа:**  Выполнение индивидуального задания по проектированию баз данных.  Подготовка к лабораторным работам. | 17 |
| **Раздел 5. Управление доступом к данным.** | | **54** |  |
| **Тема 5.1. Системы безопасности СУБД.** | **Содержание учебного материала:**  Разграничение доступа пользователей.  Привилегии и роли.  Аудит действий пользователей. | 4 |  |
| **Тема 5.2. Поддержка транзакций.** | **Содержание учебного материала:**  Свойства транзакции.  Поддержка транзакций в языке SQL.  Механизмы СУБД для поддержки транзакций.  Итоговое занятие. | 8 |  |
| **Лабораторные работы:**  19. Работа с журналом транзакций и параметрами в SQL Server  20. Создание схем и таблиц БД в SQL Server  21. Создание индексов в SQL Server  22. Внедрение представлений в SQL Server  23. Создание запросов и фильтров в SQL Server  24. Реализация хранимых процедур в SQL Server  25. Реализация функций в SQL Server  26. Создание диаграмм и триггеров в SQL Server  27. Обеспечение целостности данных в SQL Server  28. Создание проекта, подключение файла данных к проекту в Visual Studio  29. Создание сложных ленточных форм для работы с данными в Visual Studio  30. Создание отчетов. Защита проектов. | 24 |  |
| **Самостоятельная работа:**  Подготовка презентации по системе безопасности СУБД  Подготовка к лабораторным работам | 18 |
| **Всего** | | **165** |  |

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 программы дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета по профилю дисциплины.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий по темам дисциплины;

- мультимедийные презентации по темам дисциплины;

Технические средства обучения:

* ПЭВМ IntelPentiumD-1на 16 мест с программным обеспечением;
* пакетприкладных программ;
* мультимедиапроектор;
* интерактивная доска.
* комплекты аппаратуры

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Карпова И.П., Базы данных, - СПб, Питер, 2013
2. Кумскова И.А., Базы данных,- М.: Кнорус, 2010.
3. Робинсон «Microsoft Access 2007» СПб, Питер, 2009 .

Дополнительные источники:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Гайдамакин, Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных,- М.: Гелиос АРВ, 2002. 2. Угринович Н., Информатика и информатизационные технологии, М.: Лаборатория базовых знаний, 2001. |  |  |
|  |  |  |

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

# **Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателемв процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:   1. проводить анализ, выделять сущности и связи предметной области и отображать ее на конкретную модель данных; 2. нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных; 3. работать с системами управления базами данных; 4. применять методы манипулирования данными; 5. строить запросы; 6. использовать встроенные механизмы защиты информации в системах управления базами данных;   В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:   1. основные понятия теории баз данных, модели данных; 2. основные принципы и этапы проектирования баз данных; 3. логическую и физическую структуру баз данных; 4. реляционную алгебру; 5. средства проектирования структур баз данных; 6. базовые понятия и классификацию систем управления базами данных; 7. методы и приемы манипулирования данными; 8. построение запросов в системах управления базами данных; 9. перспективы развития современных баз данных | *Контрольные опросы по пройденным темам и самостоятельной работе*  *Контрольная работа по нормализации и созданию БД*  *Лабораторные работы по работе с СУБД ACCESS*  *Выполнение лабораторных работ при работе с различными запросами БД*  *Контрольные опросы по моделям БД*  *Тестирование на тему реляционные БД и их свойства*  *Практические задания в СУБД ACCESS* |