

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

ПРИНЯТО
На заседании педагогического совета
Протокол N2
«02» июля 2021г



УТВЕРЖДАЮ
Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»
А.М. Кривонос

«02» июля 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БАЗЫ ДАННЫХ**

для специальности 10.02.01 «Организация и технология защиты
информации»
среднего профессионального образования
(базовой подготовки)

Санкт-Петербург

2021 г.

ОДОБРЕНЫ
Цикловой комиссией
Общетехнических дисциплин
и компьютерных технологий
Протокол № 9
от «14» мая 2021г.
Председатель ЦК



Шобарев А.В.

РАССМОТРЕНЫ
Методическим советом
«АУГСГиП»
Протокол № 5
от 25 «июня» 2021 г.

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

Разработчики:

Верещагина Н.В. , преподаватель СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 10.02.01 «Организация и технология защиты информации»

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной.

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

В результате освоения дисциплины студент 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 студент 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;

Формировать общие компетенции

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.

ОК 10. Применять математический аппарат для решения профессиональных задач.

Формировать профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности:

2. Организация и технология работы с конфиденциальными документами.

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.

3. Применение программно-аппаратных и технических средств защиты 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки студента 129 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 86 часов;
самостоятельной работы студента 43 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>129</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>86</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>38</i>
практические занятия	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>43</i>
в том числе:	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Базы данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
IV семестр		51	
Раздел 1	Основные понятия теории баз данных	51	
1.1. Введение в СУБД Архитектура СУБД	Основные понятия теории БД. Модели данных. СУБД. Логическая и физическая структура баз данных. 3-х уровневая архитектура описания СУБД. Классификация СУБД по архитектуре (встроенная СУБД, файл-сервер, клиент-сервер), по масштабу (персональные (десктопные и облачные), серверные), по способу структурирования данных (реляционные, нереляционные). Методы и приемы манипулирования данными	8	1
1.2. Разработка БД с помощью СУБД MS Access	СУБД MS Access. Интерфейс программы. Инструменты для работы с данными в MS Access. Интеграция с приложениями MS Office. Разработка БД. Методы и приемы манипулирования данными Таблицы и связи между ними. Схема данных. Запросы. Отчеты. Встроенный SQL	10	2
	Практические работы ПР 1. Работа с готовой базой данных Борей. Приемы работы ПР 2. Создание и редактирование таблиц. Работа со схемой данных. ПР 3. Создание и редактирование запросов. ПР 4. Интеграция MS Access с приложениями MS Office. Экспорт и импорт данных. ПР 5. Создание и редактирование форм и отчетов ПР 6. Создание простых запросов на языке SQL. ПР 7. Создание сложных запросов на языке SQL. ПР 8. Проектирование базы данных	16	2
	Самостоятельная работа СР 1. Работа с конспектом. СР 2. Установка на домашнем ПК необходимого ПО: MS Office: MS Access или LibreOffice Base СР 3. Работа с готовой базой данных Борей. СР 4. Создание и редактирование таблиц. Работа со схемой данных СР 5. Создание и редактирование запросов СР 6. Интеграция Access с приложениями MS Office. Экспорт и импорт данных СР 7. Создание и редактирование форм и отчетов СР 8. Создание простых запросов на языке SQL СР 9. Создание сложных запросов на языке SQL СР 10. Проектирование базы данных	17	3

V семестр		78	
Раздел 2.	Основные принципы и этапы проектирования реляционной БД	78	
2.1. Проектирование реляционной БД	Логическая и физическая независимость данных. Три уровня описания данных. Концептуальная модель базы данных. Модель «сущность-связь». Реляционная модель данных. Нормализация.	6	2
2.2. Управление реляционной БД. Реляционная алгебра. Язык SQL	Реляционная алгебра. Объединение. Разность. Декартово произведение. Пересечение. Проекция. Выбор. Соединение. Деление. Реляционное исчисление. Язык SQL. Типы данных. Формирование запросов к БД. Оператор выбора SELECT. Простые запросы. Группировка. Сортировка. Фильтрация. Вложенные запросы. Многотабличные запросы. Операторы манипулирования данными. Оператор ввода данных INSERT. Оператор удаления данных DELETE. Операция обновления данных UPDATE. Операторы определения данных. Создание таблиц. Обновление таблиц. Удаление таблиц. Операторы создания и удаления индексов.	6	2
2.3. Разработка БД с помощью СУБД MySQL	СУБД MySQL. Интерфейс программы. Сервер MySQL. Режим командной строки MySQL Command Line Client. Инструменты для работы с данными в MySQL. Создание БД. Создание таблиц. Типы данных. Заполнение БД. Методы и приемы манипулирования данными	10	
	Практические работы ПР 9. Создание концептуальной модели БД. Создание реляционной модели БД ПР 10. Создание базы данных и таблиц ПР 11. Создание таблиц и наполнение их информацией ПР 12. Выборка данных - оператор SELECT ПР 13. Вложенные запросы ПР 14. Объединение таблиц (внутреннее и внешнее объединение) ПР 15. Группировка записей и функция COUNT() ПР 16. Редактирование, обновление и удаление данных	16	2
2.4. Case средства проектирования структур баз данных. MySQL Workbench	Case средства проектирования структур баз данных. Среда MySQL Workbench для визуального проектирования БД и управления сервером MySQL. Создание расширенной модели сущность-связь (ERR диаграммы). Создание БД из ERR диаграммы. Заполнение БД. Запросы к БД. Перспективы развития современных БД.	8	3
	Практические работы ПР 17. Создание расширенной модели сущность-связь (ERR диаграммы). ПР 18. Создание БД из ERR диаграммы. Заполнение БД. Запросы к БД. ПР 19. Дифференцированный зачет. Защита индивидуального проекта	6	3
	Самостоятельная работа СР 11. Установка на домашнем ПК необходимого ПО: MySQL и MySQL WorkBanch. на домашнем ПК Ср 12. Разработка индивидуального проекта	26	3
Всего:		129	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных;

Оборудование

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением: MS Windows, MS Office Professional, MySQL (свободно распространяемая);
- проектор;
- экран.

Оборудование лаборатории программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных:

- автоматизированные рабочие обучающих;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель;
- комплект нормативных документов;
- рекомендации по подготовке к практическим занятиям;
- задания для проведения практических занятий;
- проектор;
- сканер;
- принтер;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

Советов Б. Я. Базы данных : учебник / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской.- 2-е изд.- Москва : Юрайт, 2017.- 463 с. — (Профессиональное образование). – 30 экз.

Советов Б. Я. Базы данных : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 420 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Шустова Л. И. Базы данных : учебник / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Кумскова И. А. Базы данных : учебник / И. А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2021. — 399 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке

Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для СПО / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 213 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для СПО / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 477 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для СПО / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке

Голицына О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Нестеров С. А. Базы данных : учебник и практикум для СПО / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 230 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Интернет ресурсы:

1. **Кузнецов С.Д.** Введение в стандарты языка баз данных SQL // в электронной форме: <http://citforum.ru/database/sqlbook/>
2. **Мартин Грабер.** Понимание SQL (Understanding SQL) // в электронной форме: http://www.sql.ru/docs/sql/understanding_sql/
3. **Кириллов В.В.** Основы проектирования реляционных баз данных. Учебное пособие // СПбГИТМО(ТУ). (электронная версия доступна в интернет по адресу <http://citforum.ru/database/dbguide/>)
4. **Пушников А.Ю.** Введение в системы управления базами данных (в 2 ч.): Учебное пособие // Изд-е Башкирского ун-та. - Уфа, 1999. (электронная версия доступна в интернет по адресу <http://citforum.ru/database/dblearn/>)
5. Справка по Microsoft Access (входит в состав пакета Access)

6. Ресурсы для изучения Access от Microsoft
https://support.microsoft.com/ru-ru/office/%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-%D0%B8%D0%B7%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-access-2010-f2494086-90af-4157-bffd-f2e661f87126#__toc256886219
7. Курс по MS Access 2010
<http://mmt.teachpro.ru/Office/Access2010/Html/lessons.html>
8. Справочное руководство по MySQL.
<http://www.mysql.ru/docs/man/index.html>
9. Руководство по SQL (полная версия) <https://proselyte.net/tutorials/sql/>
10. Справочное руководство по MySQL (Официальное)
<http://www.mysql.ru/docs/man/index.html>
11. Уроки SQL и баз данных <https://site-do.ru/db/>

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 студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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;. 	<p>практические задания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • практические занятия • выполнение индивидуальных проектных заданий • внеаудиторная самостоятельная работа • дифференцированный зачет
<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; 	

