

Рабочая программа дисциплины

ОП.13. Разработка, администрирование и защита баз данных

название дисциплины

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13. Разработка, администрирование и защита баз данных

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547, с изменениями от 17 декабря 2020 №747)

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина Разработка, администрирование и защита баз данных является вариативной дисциплиной и входит в общепрофессиональный цикл профессионально подготовки.

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

Основная **цель** – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

уметь:

- создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных СУБД;
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем программы 162 часа, в том числе:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Объем программы(всего)	162
аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
теоретические занятия	48
практические занятия	52
Курсовая работа	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
подготовка к занятиям	24
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	18

Наименование раздела, темы	Трудоемкость			
	Всего	Теория	Практика	СРС
Введение		2		
Раздел 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.		8	10	6
Раздел 2. Основы проектирования баз данных.		10	12	6
Раздел 3. Система управления базами данных MS Access.		12	10	6
Раздел 4. Язык структурированных запросов SQL.		8	10	4
Раздел 5. Основные методы и средства защиты данных в базах данных.		8	10	2
Курсовая работа	20			
Итого	120	48	52	24

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
2.1. Введение. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний	Основные понятия и определения. Архитектура базы данных. Модели данных.	12	1
	Практические занятия: Построение концептуальной, логической и физической модели данных. Построение реляционной модели данных. Определение ключей и связей между объектами. Выполнение операций реляционной алгебры	8	2
	Самостоятельная работа: Подготовка сообщений о СУБД. Изучение законодательной базы по защите данных в базах данных.	6	3
2.2. Основы проектирования баз данных.	Модели данных, как инструментальные средства на этапах проектирования базы данных. Предметная область БД. Атрибуты и сущности БД. Нормализация отношений. Принципы проектирования БД. Построение ER-диаграммы	10	1
	Проектирование БД. Анализ предметной области. Построение инфологической модели. Приведение таблицы к нормальной форме. ER-диаграмма	12	2
	Самостоятельная работа. Работа над проектом: анализ предметной области. Сбор информации для проектирования БД. Работа над проектом: разработка концептуальной модели предметной области. Работа над проектом: построение модели, ER-диаграммы (индивидуальное задание).	6	3
2.3. Система управления базами данных MS Access.	Система управления базами данных MS Access. Интерфейс. Объекты БД. Организация хранения данных в СУБД MS Access. Типы данных и их свойства. Структуры данных Создание связей между таблицами. Объединение таблиц Запросы СУБД MS Access Запросы. Виды запросов. Способы создания запросов. Создание сложных запросов. Сортировка данных таблицы	12	1
	Практические занятия Создание простых запросов. Создание сложных запросов. Модификация БД с помощью запросов. Сортировка, поиск и фильтрация данных Формы СУБД MS Access Форма как основа интерфейса. Назначение формы, виды, возможности, режимы, элементы управления.	10	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Разработка сложных форм, настройка форм. Разработка форм. Конструктор форм. Мастер форм		
	Самостоятельная работа. Работа над: разработкой и созданием запросов в БД (индивидуальное задание)	6	3
2.4. Язык структурированных запросов SQL.	Понятие языка SQL, его виды. Основы и операторы языка SQL. Создание запросов на языке SQL. Манипулирование данными в БД. Защита данных в БД. Развитые возможности SQL.	8	1
	Практические занятия. Изучение принципов синтаксиса SQL-запросов при встраивании в программы. Создание простых запросов на выборку данных на языке SQL из таблицы. Создание сложных запросов на языке SQL. Создание запросов на модификацию данных таблицы.	10	2
	Самостоятельная работа. Назначение языка SQL, возможности. Основные языковые конструкции. Работа над проектом: разработка запросов на языке SQL для БД (индивидуальное задание). Работа над проектом: подготовка отчета по работе с БД (индивидуальное задание). Подготовка проекта БД к защите.	4	3
2.5. Основные методы и средства защиты данных в базах данных;	Методы организации целостности данных. Защита баз данных.	8	1
	Практические занятия. Средства обеспечения и поддержания целостности и безопасности. Целостность по сущностям. Целостность по ссылкам. Целостность, определяемая пользователем.	10	2
	Самостоятельная работа. Сохранность баз данных. Организация хранения данных в СУБД	2	3
	Выполнение курсовой работы	20	3
	Экзамен	18	
	Итого	162	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.13. РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности. Оборудование указано в паспорте специального помещения.

3.2. Информационное обеспечение обучение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-655-3. - Текст : электронный.
<https://znanium.com/catalog/product/1190668>
2. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/453635>

Дополнительные источники:

1. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/456926>
2. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/457142>
3. Стасьшин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасьшин, Т. Л. Стасьшина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/455863>
4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/455865>
5. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/457135>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля 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
<p>Практический опыт: работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использования средств заполнения базы данных; использования стандартных методов защиты объектов базы данных; осуществлять работу в компьютерной сети, демонстрировать навык работы с периферийными устройствами; работать с электронными документами.</p>	<p>Фронтальный опрос и экспертная оценка навыка работы с программными продуктами, тестирование</p>
<p>Умения: 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>	<p>Фронтальный опрос, практические занятия, экспертная оценка навыка работы с программными продуктами, тестирование. взаимоконтроль; индивидуальные домашние задания; контроль практических работ</p>
<p>Знания: 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 анализировать значимость БД и знаний в ИС и технологиях, тенденции и перспективы развития СУБД; устанавливать взаимосвязи между математическими выражениями и конкретными операциями языка SQL в локальной СУБД; обоснованно выбирать оптимальный тип СУБД; обоснованно выбирать оптимальную последовательность SQL-команд для реализации различных операций в базе данных; проектирования пользовательского интерфейса приложений баз данных;</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, контрольная работа, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа. Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся; взаимоконтроль и самоконтроль студентов; беседа, наблюдение; соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.</p>

5 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Разработка, администрирование и защита баз данных» изучается на 3-ем курсе, обеспечивает формирование профессиональных ПК 1.1, 1.3 компетенций на этапе формирования 3 курса, содействует фундаментализации образования, развитию устойчивого интереса к профессии.

К дисциплинам, которые обеспечивают успешное изучение данного программного модуля можно отнести компетенции, сформированные в ходе изучения дисциплин «Информатика», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования».

Конечными результатами освоения профессионального модуля являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.2 Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности	Знания: архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры Практический опыт в: выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ПК 1.3 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	Практический опыт в: обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;	Наблюдение, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, практические занятия,
ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации	Знания: базовые протоколы и технологии локальных сетей; Умения: проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии	Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.

Разработчик:

Кислова М.Е. преподаватель СПО

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