

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Суходолжский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ОП. 08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

Сухой Лог

2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1547 (ред. от 17.12.2020, 01.09.2022)). Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44946.

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Селиванова В.Б. – преподаватель, высшая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

Часть данной программы может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий.

1.2. Цель и результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6	проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных; изобразительные средства, используемые в ER- моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	92
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия (если предусмотрено)	40
Самостоятельная работа	10
	Консультация
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Основы проектирования баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия теории БД	2	
	2. Технологии работы с БД	2	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6
	1. Логическая и физическая независимость данных	2	
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра	2	
	практические занятия	4	
	Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД	4	
	Преобразование реляционной БД, в сущности, и связи.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6
	1. Основные этапы проектирования БД	2	
	2. Концептуальное проектирование БД .Нормализация БД	2	
	практические занятия	8	
	Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	4	
	Задание ключей. Создание основных объектов БД	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4 Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6
	1. Средства проектирования структур БД	4	
	2. Организация интерфейса с пользователем	4	
	практические занятия	6	
	Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	4	
	Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала	16	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	4	
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	4	
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	4	
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	2	
	5. Сортировка и группировка данных в SQL	2	
	В том числе практических занятий	22	
	Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	2	
	Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	2	
	Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.	2	
	Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.	2	
	Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.	2	
	Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном	2	
	Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.	2	
	Создание формы. Управление внешним видом формы.	2	
	Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата	2	
	Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	2	
	Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Консультация			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет

1. Компьютерный стол ученический — 15 шт.
2. Стол ученический — 5 шт.
3. Стол учительский - 1 шт.
4. Стул регулируемый мягкий ученический — 15 шт.
5. Стул преподавателя регулируемый офисный — 1 шт.
6. Стул нерегулируемый деревянный ученический — 10 шт.
7. Тумба для учебников - 2шт.
8. Компьютер ученический — 15 шт.
9. Компьютер преподавателя - (системный блок - 1 шт., монитор – 2 шт.)
10. Видеопроектор — 1 шт.
11. Колонки — 2 шт.
12. Компьютерная сеть Свитч D-Link -1 шт.
13. Маршрутизатор Zixel — 1 шт.
14. Принтер лазерный — 1шт.
15. Интерактивная доска – 1 шт.
16. Магнитная доска – 2 шт.
17. Учебно-методическая документация.
 - операционная система MS Windows XP Professional;
 - графический редактор «Компас 3Д;
 - графический редактор Инскейп;
 - графический редактор Гимп – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

Лаборатория «Программирования и баз данных»:

- Компьютеры обучающихся – 15 шт.;
- компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: оперативная память объемом не менее 4 ГБ) – 1 шт.;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;

- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
- EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .
- NETFrameworkJDK 8,
- NetBeans,
- AndroidStudio,
- IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 152 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458082>

– Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Сидорова, Н.П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : [16+] / Н.П. Сидорова ; Технологический университет, Институт техники и цифровых технологий, Факультет инфокоммуникационных систем и технологий. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 93 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080> (дата обращения: 16.03.2021). – Библиогр.: с. 85. – ISBN 978-5-4499-0799-8. – Текст : электронный.

3. Гушин, А.Н. Базы данных : учебно-методическое пособие / А.Н. Гушин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 311 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093> (дата обращения: 16.03.2021). – Библиогр.: с. 226-228. – ISBN 978-5-4475-3838-5. – DOI 10.23681/278093. – Текст : электронный.

4. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 241 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003> – Текст : электронный.

5. Базы данных: Описание данных и работа с записями на языке SQL в СУБД MS Access 2007 / сост. М.А. Абросимова ; Уфимский государственный университет экономики и сервиса. – Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2013. – 24 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272371> . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. –М.: ОИЦ «Академия» 2020.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. –М.: ОИЦ «Академия» 2020.

Дополнительные источники:

1. Веллинг, Л. MySQL. Учебное пособие / Л. Веллинг, Л. Томсон. – М.: Вильямс, 2005. – 304 с.
2. Волкова Л.В. Технология использования систем управления базами данных на примере MS Office Access 2003. Учебное пособие / Л.В. Волкова, Л.И. Долинер. – Екатеринбург: Центр «Учебная книга», 2007. – 160 с.
3. Голицина, О.Л. Базы данных. Учебное пособие. / О. Л. Голицина, Н. В. Максимов, И. И. Попов. – М.: ДРОФА, 2014. – 400 с.
4. Дюбуа, П. MySQL / П. Дюбуа. – М.: Вильямс, 2007. – 1168 с.
5. Кузнецов С.Д. Основы баз данных / С.Д. Кузнецов. – М.: ИНТУИТ.ру, 2005 г. – 488 с.

6. Кузнецов, М.В. MySQL 5 (+CD): Самоучитель / М.В. Кузнецов. – СПб.: ВНУ-Санкт-Петербург, 2006. – 550 с.
7. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2006. – 432 с.
8. Олифер, В.Г. Основы сетей передачи данных: Курс лекций / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – М.: Интернет-Университет информационных технологий – ИНТУИТ.РУ, 2004. – 346 с.
9. Попов, И.И. Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.И. Попов, Н.В. Максимов – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003. – 368 с.
10. Фуфаев, Д.Э. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: Учебник / Д.Э. Фуфаев, Э.В. Фуфаев. – М.: Academia, 2008. – 256 с.
11. Фейт, С. TCP/IP. Архитектура, протоколы, реализация / С. Фейт. – М.: Лори, 2005. – 239 с.
12. Кириллов В.В. Введение в реляционные базы данных / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. – М.: БХВ, 2009. – 464 с.

Интернет-ресурсы:

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> –;
2. ИНТУИТ. Национальный открытый университет. Проект Издательства «Открытые Системы». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://Intuit.ru>
3. Научная электронная библиотека; [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.elibrary.ru –
4. Новая электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.newlibrary.ru –;
5. Федеральный портал российского образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.ru –;
6. Электронная библиотека учебных материалов [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nehudlit.ru –.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08.ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.	Примеры форм и методов контроля и оценки • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование. • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи....
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - основы теории баз данных; - модели данных; - особенности реляционной модели и проектирование баз данных; - изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; - основы реляционной алгебры; - принципы проектирования баз данных; - обеспечение непротиворечивости и целостности данных; - средства проектирования структур баз данных; - язык запросов SQL	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	