

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС(Я) «МРТК»
от «04» октября 2021 г.
№ 01-05/522

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Мирный, 2021 г.

Лист согласования

Программа учебной дисциплины (модуля) ОП.07 Основы проектирования баз данных составлена Касаткиной Т.Е., преподавателем ГАПОУ РС (Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном»

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальностям среднего профессионального образования

Программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании кафедры ИЭЭ ГАПОУ РС (Я) «МРТК» от «06» сентября 2021 г. протокол № 2

Программа учебной дисциплины согласована на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) МРТК от «14» сентября 2021 г. протокол № 2

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС №1547 от 09.12.2016.

Программа разработана для реализации программ подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК.04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК.11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК.11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК.11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК.11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК.11.5 Администрировать базы данных.

ПК.11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **80** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часов;

самостоятельной работы 4 часа;

промежуточная аттестация **12** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная аудиторная учебная нагрузка	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические работы	30
контрольные работы	3
Промежуточная аттестация	12
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП 07. Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Номер урока	Содержание учебного материала и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Форма урока	Уровень освоения	
1		2	3		4	
Раздел 1.						
Тема 1.2. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала					
	1-2	1	Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД	2	Лекция	2
Тема 1.2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала					
	3-4	1	Логическая и физическая независимость данных	2	Лекция	2
	5-6	2	Типы моделей данных.	2	Лекция	2
	7-8	3	Реляционная модель данных. Реляционная алгебра	2	Лекция	2
Тема 2.1. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала					
	9-10	1	Основные этапы проектирования БД	2	Лекция	2
	11-12	2	Концептуальное проектирование БД	2	Лекция	2
	13-15	3	Нормализация БД	4	Лекция	2
	Самостоятельная работа обучающихся: индивидуальные задания			4		
Тема 2.2. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала					
	16-18	1	Средства проектирования структур БД	3	Лекция	2
	19-21	2	Организация интерфейса с пользователем	3	Лекция	2
	Самостоятельная работа обучающихся: индивидуальные задания			4		
Тема 3.1 Организация запросов SQL	Содержание учебного материала					
	22-24	1	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	3	Лекция	2
	25-27	2	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными	3	Лекция	2
	28-	3	Организация запросов на выборку данных при помощи	3	Лекция	2

30		языка SQL			
31-33	4	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL	3	Лекция	2
34-35	5	Сортировка и группировка данных в SQL	2	Лекция	2
Практические занятия					
36-37	1	Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД	2	Практическое занятие	3
38-39	2	Преобразование реляционной БД в сущности и связи. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	2	Практическое занятие	3
40-41	3	Задание ключей. Создание основных объектов БД. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц	2	Практическое занятие	3
42-43	4	Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.	2	Практическое занятие	3
44-45	5	Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	2	Практическое занятие	3
46-47	6	Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	2	Практическое занятие	3
48-49	7	Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.	2	Практическое занятие	3
50-51	8	Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.	2	Практическое занятие	3
52-53	9	Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.	2	Практическое занятие	3
54-55	10	Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном	2	Практическое занятие	3

	56-57	11	Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.	2	Практическое занятие	3
	58-59	12	Создание формы. Управление внешним видом формы.	2	Практическое занятие	3
	60-61	13	Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата	2	Практическое занятие	3
	62-63	14	Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	2	Практическое занятие	3
	64-65	15	Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.	2	Практическое занятие	3
	Самостоятельная работа обучающихся: индивидуальные задания			4		
Итоговая контрольная работа	67-68			2		Контроль знаний
				Всего:	80	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и лаборатории «Проектирование компьютерных сетей».

Оборудование рабочих мест учебного кабинета:

- компьютерный стол, проектор для преподавателя;
- компьютерные столы для обучающихся;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование рабочих мест лаборатории:

- программа Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2016
- носители информации;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.

Коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- электронные учебники;
- электронные плакаты;
- электронные модели;
- электронные видеоматериалы;
- образовательные модули.

Технические средства обучения:

- оборудование электропитания;
- серверное оборудование;
- коммутируемое оборудование;
- мультимедийное оборудование;
- источники бесперебойного питания;
- интерактивная доска;
- принтер лазерный;
- сканер;
- аудиосистема;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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. : ил. — (Среднее профессиональное образование).

2 Кузин А.В., Демин В.М. Разработка баз данных в системе Microsoft Access: учебник/ А.В. Кузин, В.М. Демин. — 4 изд.-Москва: ФОРУМ:ИНФРА –М, 2020. -224 с. Илс – (Профессиональное образование)

3 Мартишин С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов. - СПб. : Питер, 2014. - 464 с. (4 экз.)
2. Лаптев В.В. С++. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие. - СПб. : Питер, 2015. – 457 с. (3 экз.)
3. Грибанова Е.Б. Объектно-ориентированные языки и системы программирования. Учебное методическое пособие по лабораторным работам. – Томск, 2014. – 21с./ http://asu.tusur.ru/learning/mag010400/d11/m010400_d11_labs.doc/ (электронный ресурс каф. АСУ ТУСУР)
4. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных. - 7-е изд. - М.: Бином-Пресс; СПб.: КОРОНА принт, 2016. - 736 с. 6.
5. Кузин А.В., Демин В.М. Разработка баз данных в системе Microsoft Access: Учебник. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 224 с. 7.
6. Агальцов В. П. Базы данных. - М.: Мир, 2014. - 376 с., ил. + компакт-диск с примерами.

Дополнительные интернет-источники:

1. <https://c1623.c.3072.ru/course/view.php?id=638> (дистанционный курс на платформе Moodle)
2. <https://znanium.com/> (электронно-библиотечная система)
3. Российский сайт компании Microsoft: <http://www.microsoft.ru/>
4. Сайт Университетская библиотека онлайн: <http://www.biblioclub.ru/>
5. Федеральный сайт образования РФ: <http://www.fcir.ru/>
6. Сайт для программистов VBBOOK.RU. Режим доступа: <http://vbbook.ru>.
7. Введение в базы данных. <http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/toc.html>
8. Головчинер М.Н. Базы данных. Основные понятия, модели данных, процесс проектирования. Курс лекций. Режим доступа: <http://tic.tsu.ru/apache22/data/www/uploads/>
9. Базы_данных.pdf 7. Базы данных. Вводный курс. Режим доступа: http://citforum.ru/database/advanced_intro/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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 обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– проектировать реляционную базу данных;– использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– 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	<p>Текущая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none">- Устный опрос;- Проверка домашнего задания. <p>Тематическая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none">-Выполнение практических работ по темам;-Выполнение контрольных работ;-Выполнение домашнего задания;-Выполнение тестового задания, в том числе электронного тестирования. <p>Персональная (групповая) форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none">- Выполнение практикоориентированных работ по индивидуальным заданиям. <p>Итоговая (обобщающая) форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none">- экзамен – электронное тестирование по основным разделам учебной программы с выполнением практической работы.