

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 «21» декабря 2020 г.
№ 01-05/784

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

Мирный, 2020 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 учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании кафедры/МО _____ ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
(наименование кафедры/МО)

«__» _____ 20__ г. протокол № ____
Заведующий кафедрой/МО _____ / _____ /
(подпись) Ф.И.О.

программа учебной дисциплины согласована
на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
«24» октября 2020 г. протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ 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 **68** часов.

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)	68
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.