

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Институт дополнительного профессионального образования
и кадрового инжиниринга «Горизонт»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ученого совета,
ректор ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 Д.В. Терентьев

«08» апреля 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Проектирование баз данных на языке SQL

Программа утверждена ученым советом МГТУ

Протокол № 8 «08» апреля 2024 г.

г. Магнитогорск, 2024

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ (АННОТАЦИЯ)

1.1. Цель реализации программы

В ходе изучения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы будут реализованы следующие цели:

- формирование представлений о реляционных базах данных;
- знакомство с этапами проектирования реляционной базы данных;
- освоение принципов создания и редактирования баз данных на основе языка SQL;
- формирование умений и навыков построения запросов с использованием различных функций;
- формирование умений и навыков построения сложных запросов из нескольких таблиц, вложенных запросов;
- формирование умений и навыков создания представлений.

Кроме того, программа направлена на формирование общих компетенций, необходимых для профессиональной деятельности программиста в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 09.02.07:

- 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 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Программа реализуется на русском языке.

1.2. Планируемые результаты обучения

По окончании обучения планируется достижение слушателями следующих результатов:

Знать:

- основы проектирования баз данных;
- архитектуру построения баз данных;
- синтаксис языка SQL, основные элементы языка;
- операторы и операции языка, основные функции;
- структуру плана для решения задач.

Уметь:

- работать с технической документацией;
- анализировать задачу и/или проблему, выделять её составные части;
- разрабатывать простую реляционную базу данных;
- работать в программе Draw io и MySQL Workbench;
- запускать и настраивать OpenServer;
- запускать и настраивать MySql QueryBrowser;
- выполнять запуск кода запроса;
- создавать на языке SQL базу данных, таблицы, заполнять таблицы, изменять структуру таблиц, редактировать базу данных;
- создавать различные виды запросов;
- создавать представления.

Владеть:

- теоретическими знаниями об архитектуре Open Server, СУБД MySQL QueryBrowser и принципах их работы;
- навыками проектирования баз данных в программе Draw io и MySQL Workbench;
- навыками разработки баз данных в среде Open Server, СУБД MySQL QueryBrowser;
- теоретическими знаниями об о синтаксисе и семантике языка SQL;
- навыками создания запросов и представлений на языке SQL.

1.3. Категория слушателей

К освоению программы допускаются:

Обучающиеся вторых-третьих курсов специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование, 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы.

1.4 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение и специальные требования (при наличии)

К освоению программы допускаются лица, имеющие базовые знания и умения в области информационных технологий.

1.5. Форма обучения – очная

1.6. Трудоемкость (объём) программы составляет _24_ часа.

1.7. Выдаваемый документ

Лицам, завершившим обучение, выдается сертификат установленного образца.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов/ модулей/ дисциплин/ тем	Всего, час.	Аудиторные занятия, час.		Самостоятельная/ проектная работа слушателя, час	Дистанционные занятия, в т.ч.	
			Лекции	Практические, лабораторные занятия		Теоретические занятия	Практические занятия
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<i>Раздел 1. Проектирование баз данных.</i>						
	Тема 1.1. Реляционная модель баз данных. Этапы проектирования.			2			
2	<i>Раздел 2. Создание баз данных.</i>						
	Тема 2.1. Основы SQL. Создание баз данных и таблиц.			2			

	Тема 2.2. Редактирование объектов.			2			
	Тема 2.3. Работа с записями.			2			
	<i>Раздел 3. Запросы.</i>						
	Тема 3.1. Создание простых запросов. Математические функции.			2			
	Тема 3.2. Работа со строковыми функциями.			2			
	Тема 3.3. Функции даты.			2			
	Тема 3.4. Итоговые функции. Группировка данных.			2			
	<i>Раздел 4. Сложные запросы.</i>						
	Тема 4.1. Запросы из нескольких таблиц			2			
	Тема 4.2 Объединение таблиц с помощью Union.				2		
	Тема 4.3. Соединение таблиц с помощью Join				2		
	Тема 4.4. Вложенные запросы.			2			
ИТОГО				20	4		

2.2. Календарный учебный график (примерный)

Наименование модуля/раздела/дисциплины/темы	Объем нагрузки для слушателя, ч.	Учебные недели			
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
<i>Раздел 1. Проектирование баз данных.</i>	2				
<i>Раздел 2. Создание баз данных.</i>	6				
<i>Раздел 3. Запросы.</i>	8				
<i>Раздел 4. Сложные запросы.</i>	8				
ИТОГО:	24				

Учебный график может корректироваться в соответствии с запросом заказчика.

Точный календарный учебный график составляется в форме расписания занятий при наборе группы.

2.3. Рабочие программы учебных предметов/курсов/разделов/модулей/дисциплин.

№, наименование модуля/раздела/дисциплины, темы	Вид занятий (из учебного плана)	Количество часов
1	2	3
Раздел 1. Проектирование баз данных.		
Тема 1.1. Реляционная модель баз данных. Этапы проектирования.	Практическое занятие	2
Раздел 2. Создание баз данных.		
Тема 2.1. Основы SQL. Создание баз данных и таблиц.	Практическое занятие	2
Тема 2.2. Редактирование объектов.	Практическое занятие	2
Тема 2.3. Работа с записями.	Практическое занятие	2
Раздел 3. Запросы.		
Тема 3.1. Создание простых запросов. Математические функции.	Практическое занятие	2
Тема 3.2. Работа со строковыми функциями.	Практическое занятие	2
Тема 3.3. Функции даты.	Практическое занятие	2
Тема 3.4. Итоговые функции. Группировка данных.	Практическое занятие	2
Раздел 4. Сложные запросы.		
Тема 3.3. Запросы из нескольких таблиц	Практическое занятие	2
Тема 3.3. Объединение таблиц с помощью Union.	Самостоятельная работа	2
Тема 3.3. Соединение таблиц с помощью Join	Самостоятельная работа	2
Тема 3.3. Вложенные запросы.	Практическое занятие	2
Итого		24

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ*

3.1 Материально-технические условия

Вид ресурса	Характеристика ресурса
Компьютерный класс	Стационарный /переносной на _10_ посадочных мест, доступ в Интернет
Программное обеспечение	MySQL Workbench, MySql QueryBrowser
Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (при использовании ДОТ)	Ссылка на интернет-страницу программы
	посадочные места по количеству обучающихся;

	рабочее место преподавателя; доска;
--	--

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Вид ресурса	Характеристика ресурса
Нормативные правовые акты/регламенты	
Литература	1. Шустова, Л. И. Базы данных [Электронный ресурс] : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. + Доп. Материалы. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=340159 2. Голицына, О. Л. Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Высшее образование: бакалавриат). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=339368
Электронные ресурсы	https://app.diagrams.net/?src=about
Методические материалы	Задания к практическим работам в сетевой папке
Раздаточные материалы	

3.3. Кадровые ресурсы

Кадровое обеспечение программы осуществляет:

преподавательский состав Многопрофильного колледжа

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

По окончании программы не проводится итоговая аттестация.

5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Татьяна Борисовна Осолодкова, преподаватель ФГБОУ ВО МГТУ им. Г. И. Носова