Департамент агропромышленного комплекса, торговли и продовольствия
Ямало-Ненецкого автономного округа
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ямало-Ненецкого автономного округа
«Ямальский полярный агроэкономический техникум»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектирования баз данных

Салехард 2018

Программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.04. «Информационные системы (по отраслям)» (базовая подготовка) (№ 525 от «14» мая 2014 г., рег. Минюст РФ № 32962 «03» июля 2014 г.).

Организация-разработчик: ГБПОУ ЯНАО «Ямальский полярный агроэкономический техникум».

Разработчик:

Рыбин Юрий Иванович, преподаватель ГБПОУ ЯНАО «Ямальский полярный агроэкономический техникум».

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК естественнонаучных и математических дисциплин
протокол № 6 от «12 »апреля 2018 г
председатель ПЦК
_____Р.И.Ерославова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
_____Л.В.Бородина
«16» 04 2018 г.

Согласовано с работодателем:	Согласовано с работодателем:
ПАО «Ростелеком»	
инженер электросвязи второй категории	
_____/Морозов В.Н._____/	_____/_____/
«_____»_____20____г.	«_____»_____20____г.

© ГБПОУ ЯНАО «ЯМАЛЬСКИЙ ПОЛЯРНЫЙ АГРОЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

©Рыбин Ю.И.

Главное управление образования Курганской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский технологический колледж
имени Героя Советского Союза Н.Я. Анфиногенова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

для специальности

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

2015 г

ОДОБРЕНО

Цикловой методической комиссией

ИиТД

Протокол от _____ № ____

Председатель ЦМК

_____ Папулова Е.В.

Рабочая программа учебной дисциплины «**Основы проектирования баз данных»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.04 Информационные системы** (по отраслям)

Разработчик:

Медведева А.А. – преподаватель ГБПОУ «КТК»

©ГБПОУ «КТК», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3.	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	10
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный цикл.

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 баз 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.

Дисциплина способствует освоению следующих общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности.

Дисциплина способствует освоению следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, документировать произведенные изменения.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 110 часов, в том числе:

– обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;

– самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	32
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	9
составление сводной таблицы «Системы управления базами данных»	2
подготовка сообщения по теме: «Система управления базами данных»	2
выполнение проекта «Автоматизация предметной области»	20
подготовка к дифференцированному зачету	3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Введение	**Содержание**		
	1 Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами, с теорией проектирования информационных систем. Значение дисциплины для подготовки специалистов в условиях многообразия и равноправия различных форм собственности.	**2**	1
Раздел 1 Теория проектирования баз данных		**40**	
Тема 1.1 Основные понятия баз данных	**Содержание**	**6**	
	1 Основные понятия теории БД		1
	2 Технологии работы с БД		
	3 Технологии работы с БД		
	Самостоятельная работа:	**5**	
	Проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям Составление сводной таблицы «Системы управления базами данных» Подготовка сообщения по теме: «Система управления базами данных»		
Тема 1.2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	**Содержание**	**6**	
	1 Логическая и физическая независимость данных		2
	2 Типы моделей данных. Реляционная модель данных		
	3 Реляционная алгебра		
	Практические занятия	**2**	
	1 *Практическое занятие № 1* Решение задач по теме: «Реляционная алгебра»		
	Самостоятельная работа	**1**	
	Проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям		

Тема 1.3 Этапы проектирования баз данных	**Содержание**		**6**	
	1	Основные этапы проектирования БД		2
	2	Концептуальное проектирование БД		
	3	Нормализация БД		
	Практические занятия		**8**	
	1	*Практическое занятие № 2* Концептуальное проектирование БД		
	2	*Практическое занятие № 3* Нормализация БД		
	3	*Практическое занятие № 4* Проектирование реляционной БД		
	4	*Практическое занятие № 5* Проектирование реляционной БД		
	Самостоятельная работа		**6**	
	Проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям Выполнение проекта «Автоматизация предметной области». Концептуальное проектирование			
Раздел 2 Организация баз данных			**30**	
Тема 2.1 Проектирование процесса ввода и обработки данных	**Содержание**		**2**	
	1	Средства проектирования структур БД		2
	Практические занятия:		**8**	
	1	*Практическое занятие № 6* Знакомство с СУБД MS Access		
	2	*Практическое занятие № 7* Создание таблиц средствами MS Access		
	3	*Практическое занятие № 8* Модификация структуры, редактирование, поиск, сортировка и фильтрация данных		
	4	*Практическое занятие № 9* Создание запросов		
	Самостоятельная работа		**6**	
	Проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям Выполнение проекта «Автоматизация предметной области». Создание базы данных			
Тема 2.2 Организация интерфейса с пользователем	**Содержание**		**2**	
	1	Организация интерфейса с пользователем		2
	Практические занятия		**6**	
	1	*Практическое занятие № 10* Создание форм		
	2	*Практическое занятие № 11* Создание отчетов		
	3	*Практическое занятие № 12* Создание макросов		
	Самостоятельная работа		**6**	
	Проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям Выполнение проекта «Автоматизация предметной области». Организация интерфейса с пользователем			

Раздел 3 Организация запросов SQL		**37**	
Тема 3.1 Основные понятия языка SQL	**Содержание**	**4**	
	1 Основные понятия языка SQL		1
	2 Синтаксис операторов, типы данных		
	Самостоятельная работа	**1**	
	Проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям		
Тема 3.2 Операторы определения структуры данных	**Содержание**	**2**	
	1 Создание, модификация и удаление таблиц		2
	Практические занятия	**2**	
	1 *Практическое занятие № 13* Создание базы данных с помощью SQL		
	Самостоятельная работа	**1**	
	Проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям		
Тема 3.3 Операторы манипулирования данными	**Содержание**	**2**	
	1 Операторы манипулирования данными		2
	Практические занятия	**2**	
	1 *Практическое занятие № 14* Ввод, изменение и удаление данных с помощью SQL		
	Самостоятельная работа	**1**	
	Проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям		
Тема 3.4 Выборка данных	**Содержание**	**8**	
	1 Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		2
	2 Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	3 Сортировка и группировка данных при помощи языка SQL		
	4 Функции в запросах SQL		
	Практические занятия	**4**	
	1 *Практическое занятие № 15* Создание запросов с помощью SQL		
	2 *Практическое занятие № 16* Создание запросов с помощью SQL		
	Самостоятельная работа	**9**	
	Проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям Выполнение проекта «Автоматизация предметной области». Создание запросов с помощью SQL Подготовка к дифференцированному зачету		
Дифференцированный зачет		**2**	
	Всего:	**110**	

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета программирования и баз данных.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

-рабочие места по количеству обучающихся;

-комплект учебно-методической документации;

-наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- компьютерные и телекоммуникационные: персональный компьютер, локальная сеть с выходом в Интернет;

- аудиовизуальные: мультимедиа проектор; мультимедийная доска.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1 Медведева, А.А. Конспект лекций «Основы проектирования баз данных» для специальностей среднего профессионального образования 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)», 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» / А.А. Медведева. – Курган: КТК, 2015. - 64 с.

2 Медведева, А.А. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы проектирования баз данных» для специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) / А.А. Медведева. – Курган: КТК, 2015. - 40 с.

3 Медведева, А.А. Методические указания к практическим занятиям «Основы проектирования баз данных» / А.А. Медведева. – Курган: КТК, 2015. - 75 с.

4 Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224 с.

Дополнительные источники:

5 Кузнецов, С.Д. Базы данных: учебник / С.Д. Кузнецов. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 496 с. (в электронном формате)

6 Фуфаев, Э.В. Базы данных: уч. пос. / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 320 с.

Интернет-ресурсы:

7 Интернет Университета информационных технологий: http://www.intuit.ru

8 Компьютерный информационный портал: http://www.oszone.net

9 Сайт по СУБД: http://postgresql.ru.net

10 Сервер Информационных Технологий: http://citforum.ru

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:	
уметь: проектировать реляционную базу данных	Практическое занятие Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	Практическое занятие Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
знать: основы теории баз данных	Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
модели данных	Тестирование Дифференцированный зачет
особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании	Тестирование Дифференцированный зачет
основы реляционной алгебры;	Практическое занятие Тестирование Дифференцированный зачет
принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных	Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
средства проектирования структур баз данных	Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет
язык запросов SQL	Практическое занятие Тестирование Внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет