

Комитет образования и науки Курской области

областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский государственный политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОБПОУ «КГПК»
 Г.И. Морозова
« 29 »  2018 г.



Рабочая программа учебной дисциплины

Основы проектирования баз данных

для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Курск

2018

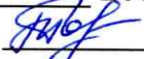
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года, № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный №44936)


Разработчик: Тарасова Л.А., преподаватель ОБПОУ «КГПК»

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К «Информатика и ВТ»
Протокол № 11 от « 10 » мая 2018 г.

Председатель П(Ц)К  Л. А. Тарасова

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета
Протокол № 3 от « 21 » мая 2018 г.

Председатель Методического совета  И.Н.Толмачева

Заместитель директора по учебной работе  Н.Ю. Тарасова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» входит общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования», является дисциплиной, закладывающей базу для последующего изучения профессиональных модулей ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем, ПМ 07. Соединение баз данных и серверов.

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 изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций:

Код, наименование ОК и ПК	Умения	Знания
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</p> <p>Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составить план действия, Определить необходимые ресурсы.</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Реализовать составленный план.</p> <p>Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p>
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Организовывать работу коллектива и команды</p> <p>Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Психология коллектива</p> <p>Психология личности</p> <p>Основы проектной деятельности</p>
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>Излагать свои мысли на государственном языке</p> <p>Оформлять документы</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста</p> <p>Правила оформления документов.</p>

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации

предметной области.	в современных СУБД.	представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных.
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Создавать объекты баз данных в современных СУБД.	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	98
Самостоятельная работа	6
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	88
в том числе:	
теоретические занятия	46
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	40
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
консультации	2
Промежуточная аттестация	4
<i>Формы самостоятельной работы (работа с Интернет-ресурсами, подготовка к устным опросам, практическим занятиям, работа с дополнительными источниками)</i>	
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

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

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	Теоретические занятия	4	
	1. Основные понятия теории БД	2	
	2. Технологии работы с БД	2	
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, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	Теоретические занятия	6	
	1. Логическая и физическая независимость данных	2	
	2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2	
	3. Реляционная алгебра	2	
	Практические занятия	2	
	1 Практическое занятие №1. Операции с отношениями	2	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала	18	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	Теоретические занятия	8	
	1. Основные этапы проектирования БД	2	
	2. Концептуальное проектирование БД	2	
	3. Нормализация БД	2	
	4. Утилиты автоматизированного проектирования базы данных	2	
	Практические занятия	10	
	1 Практическое занятие № 2. Нормализация отношений	4	
	2 Практическое занятие № 3. Построение концептуальной модели в виде ER-диаграммы	2	

	3	Практическое занятие № 4. Создание логической модели данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных	4	
Тема 4. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала		22	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	Теоретические занятия		10	
		1. Средства проектирования структур БД	2	
		2. Виды и правила построения запросов	2	
		3. Организация интерфейса с пользователем	2	
		4. Разработка программных модулей и макросов	2	
		5. Виды и способы создания отчетной документации	2	
	Практические занятия		12	
	1.	Практическое занятие № 5. Создание таблиц, ввод исходных данных и создание схемы данных	2	
	2.	Практическое занятие № 6. Конструирование простых запросов (выборка, с параметром, выборка с группировкой, использование вычисляемых полей)	2	
	3.	Практическое занятие №7. Конструирование сложных запросов (запросы на создание таблицы, на удаление, на добавление, на обновление, перекрестный запрос)	2	
4.	Практическое занятие №8. Создание формы. Управление внешним видом формы.	2		
5.	Практическое занятие №9. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.	2		
6.	Практическое занятие №10. Создание отчетной документации	2		
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала		34	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	Теоретические занятия		18	
		1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	2	
		2. Запросы на создание таблиц базы данных.	2	
		3. Запросы на изменение данных.	2	
		4. Запросы на выборку данных.	2	
		5. Итоговые данные в запросах.	2	
		6. Многотабличные запросы.	2	
	7. Вложенные запросы	2		

	8. Хранимые процедуры в базах данных.	2	
	9. Триггеры в базах данных.	2	
	Практические занятия	16	
1	Практическое занятие №11 Построение SQL-запросов на создание базы данных	2	
2	Практическое занятие №12 Построение SQL-запросов на изменение данных	2	
3	Практическое занятие №13 Построение простых SQL-запросов на выборку данных	2	
4	Практическое занятие №14 Получение итоговых данных в SQL-запросах	2	
5	Практическое занятие №15 Построение многотабличных SQL-запросов на выборку данных	2	
6	Практическое занятие №16 Построение вложенных SQL-запросов	2	
7	Практическое занятие №17 Создание хранимых процедур в базах данных (различных типов)	2	
8	Практическое занятие №18 Создание триггеров в базах данных (различных типов).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Выполнение профессионального задания по разработке и эксплуатации базы данных	6	
	Консультация	2	
	Дифференцированный зачет	4	
Всего:		98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется в лаборатории программирования и баз данных.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Программирования и баз данных»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- Интерактивная доска SMART.
- Ионизатор AIRION.
- Лазерный принтер HP Laser Jet 3015.
- Персональный компьютер – 13 шт.
- Пара колонок SVEN.
- Программируемое устройство на универсальной последовательной шине Табло бегущая строка – 10 шт.
- Сканер Canon.
- Проектор EPSON.
- Сет. адаптер – 11 шт.
- Управляемый коммутатор D-Linc DIR-8XX.
- Установка для изучения логических схем.

Программные средства обучения:

- Eclipse IDE for Java EE Developers.
- .NET Framework .
- JDK 8.
- Microsoft SQL Server Express Edition.
- Microsoft Visio Professional.
- Microsoft Visual Studio.
- MySQL Installer for Windows.
- NetBeans.
- SQL Server Management Studio.
- Microsoft SQL Server Java Connector.
- Android Studio.
- IntelliJ IDEA.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник / В.М.Илюшечкин. – М.: Юрайт, 2016. – 214 с.
2. 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:

1. Фуфаев Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 304

Интернет-ресурсы:

<http://video-lesson.biz/videolesson/> - видеоуроки в сети Интернет.

[http:// technet.microsoft.com/ru-ru/sqlserver/](http://technet.microsoft.com/ru-ru/sqlserver/) - официальный сайт СУБД MS SQL Server.

[http:// dev.mysql.com](http://dev.mysql.com) - официальный сайт СУБД MySQL.

<http://www.cyberforum.ru/> - форум программистов и сисадминов.

<http://www.school.edu.ru/default.asp> - Российский образовательный портал

www.school-collection.edu.ru - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать реляционную базу данных; – использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных. 	<p>Наблюдение и оценка выполнения практических работ Оценка устного ответа Оценка выполнения самостоятельной работы Дифференцированный зачет</p>
<p>Знания:</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. 	