

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и НО
Дата подписания: 19.10.2021 02:03:45
Уникальный программный ключ:
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Колледж экономики, управления и права

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
В.И.Мигаль
личная подпись
« 31 » августа 2019 г

Рег. № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине ОП.07 Основы проектирования баз данных

По специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)
Форма и срок освоения ППССЗ: очная 3г. 10 мес. нормативный
Максимальное количество учебных часов – 108 час.
Всего аудиторных занятий – 72 час.

Из них в семестре:	<u>72</u> час.	
Лекции –	<u>24</u> час.	<u> </u> час.
Лабораторные занятия –	<u> </u> час.	<u> </u> час.
Практические занятия –	<u>48</u> час.	<u> </u> час.
Курсовое проектирование -		
Контрольные работы -	<u> </u> час.	<u> </u> час.
Консультации - 10 час		

Всего часов на самостоятельную работу студента – 26 час.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Экзамен – _____ семестр
Зачет – _____ семестр
Дифференцированный зачет- 5 семестр
Форма контроля – _____ - _____ семестр
Адреса электронной версии программы _____

Ростов-на-Дону
2019

Лист согласования

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Разработчик(и):
Преподаватель


личная подпись

С.В.Шинаикова

«31» августа 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии «Информационные системы (по отраслям)» и «Прикладная информатика (по отраслям)»

Протокол № 1 от «31» августа 2019 г

Председатель предметной (цикловой) комиссии


личная подпись

С.В.Шинаикова

«31» августа 2019 г.

Рецензенты:

_____ (место работы)

_____ (занимаемая должность)

_____ (инициалы, фамилия)

_____ (место работы)

_____ (занимаемая должность)

_____ (инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР


личная подпись

Т.Е.Шепелева

« 31 » августа 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

1 ПАСПОРТ 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.

направлены на формирование следующих 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 заданий.

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

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

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. Проводить 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 работы.

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 108 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
- консультации – 10 час;
- самостоятельной работы обучающегося 26 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)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	48
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
проработка пройденного лекционного материала, подготовка к практическим занятиям	8
выполнение индивидуального задания	14
подготовка к дифференцированному зачету	4
Консультации	10
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, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Введение. Основные понятия	Содержание	2	
	Лекция 1. Основное содержание дисциплины «Базы данных». История развития БД. Что такое информационная система? Этапы разработки информационной системы. Системы хранения данных на основе файлов. Определение базы данных, СУБД, предметной области. Требования к СУБД. Функции администратора БД.	2	2
Тема 2. Создание БД в СУБД Access	Содержание	16	
	Практическое занятие 1. Создание новой БД. Заполнение таблиц данными. Связывание таблиц.	2	
	Самостоятельная работа: Разработка структуры базы данных удовлетворяющей предметной области. Создание базы данных Колледж.	2	
	Практическое занятие 2. Создание и редактирование форм и простых запросов	2	
	Самостоятельная работа: Создать запрос с параметром и запрос на выборку в индивидуальной базе данных. Подготовить форму по таблице СТУДЕНТЫ и создать запрос с параметром и запрос на выборку в базе данных КОЛЛЕДЖ.	2	
	Практическое занятие 3. Выбор информации с помощью запросов (итоговый запрос). Создание таблиц с помощью запросов.	2	
	Самостоятельная работа: Подготовка итогового запроса и таблицы в индивидуальной базе данных. В базе данных КОЛЛЕДЖ подготовить итоговый запрос и таблицу по любому из критериев (например, по фамилии студентов, которые учатся на отлично)	2	
	Практическое занятие 4. Создание отчета по сформированному запросу	2	
	Самостоятельная работа: Подготовка двух любых отчётов по базе данных КОЛЛЕДЖ. Подготовка двух любых отчётов по индивидуальной базе данных.	2	
Тема 3. Технологии работы с базами данных	Содержание	2	
	Централизованная архитектура. Архитектура «файл-сервер». Технология «клиент-сервер». Трехзвенная (многозвенная) архитектура «клиент-сервер».	2	
Тема 4. Модели данных	Содержание	2	2
	Независимость данных. Определение модели данных, схемы базы	2	

	данных. Иерархическая модель, сетевая модель, реляционная модель		
Тема 5. Концептуальное проектирование	Содержание	12	
	Модель «Сущность-связь». Структурный подход при разработке инфологической модели. Моделирование локальных представлений. Правила преобразования ER-диаграмм в реляционные таблицы.	2	
	Самостоятельная работа: Построение концептуальной модели индивидуальной базы данных.	2	
	Практическое занятие 5. Оформление структурных схем в MS VISIO	2	
	Самостоятельная работа: Оформление структурной схемы индивидуальной базы данных в MS VISIO.	2	
	Практическое занятие 6. Оформление структурных схем в MS VISIO	2	
	Самостоятельная работа: Оформление структурной схемы индивидуальной базы данных в MS VISIO.	2	
Тема 6. Нормализация	Содержание	6	1
	Понятие нормализации. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма.	2	
	Практическое занятие 7. Приведение таблиц индивидуальной базы данных к 3 нормальной форме	2	
	Самостоятельная работа: нормализовать отношения – привести к третьей нормальной форме (в индивидуальной БД)	2	
Тема 7. Реляционная алгебра	Содержание	4	1
	Операции реляционной алгебры.	2	
	Самостоятельная работа: Решение задач на применение операторов реляционной алгебры для отношений.	2	
Тема 8. Организация интерфейса с пользователем	Содержание	2	
	Основные требования к разработке пользовательского интерфейса. Основы создания формы. Элементы управления	2	
Тема 9. Язык структурных запросов SQL	Содержание	26	1
	История SQL. Содержание стандартов SQL. Операторы SQL. Характеристика оператора Select. Функции агрегирования. Группировка.	8	

	<p>Возможности форматирования.</p> <p>Соединение (внутреннее, неявное, явное, внешние, LEFT OUTER JOIN, RIGHT OUTER JOIN, FULL OUTER JOIN, перекрестные, реентерабельные). Вложенные запросы. Предикаты, определенные на подзапросах. Объединение.</p>		
	Практическое занятие 8. Создание SQL-запросов. Использование оператора выборки – SELECT. Работа с условиями поиска. Порядок сортировки. Агрегатные функции. Предложение GROUP BY и выражение HAVING.	2	
	Практическое занятие 9. Создание SQL-запросов по БД «Телефонные номера». Самостоятельная работа.	2	
	Практическое занятие 10. Создание SQL-запросов. Упорядочивание данных. Работа с константами. Соединение. Псевдонимы.	2	
	Практическое занятие 11. Создание вложенных SQL-запросов.	2	
	Практическое занятие 12. Создание SQL-запросов. Предикаты, определенные на подзапросах.	2	
	Практическое занятие 13. Создание SQL-запросов. Объединение.	2	
	Практическое занятие 14. Рубежный контроль	2	
	Самостоятельная работа: Создание SQL-запросов в индивидуальной базе данных	4	
Тема 10. Язык определения данных – DDL	Содержание	28	1
	Типы данных SQL. Составляющие SQL: язык обращения с данными (DML) и язык определения данных (DDL). Объекты базы данных. Изменение базы данных. Операторы DML: Select, Insert, Update, Delete. Операторы DDL: Create, Alter, Drop.	2	
	Практическое занятие 15. Создание базы данных.	2	
	Практическое занятие 16. Изменение и удаление БД.	2	
	Практическое занятие 17. Создание таблиц.	2	
	Практическое занятие 18. Определение типа данных для каждого атрибута разработанной структуры. Создание, изменение и удаление пользовательских	2	

	доменов. Использование доменов в определении столбца.		
	Практическое занятие 19. Изменение и удаление таблиц.	2	
	Практическое занятие 20. Создание связей между таблицами. Работа с индексами.	2	
Тема 11. Проектирование индивидуальной базы данных	Практическое занятие 21. Проектирование индивидуальной базы данных	2	
	Практическое занятие 22-23. Создание SQL-запросов.	4	
	Самостоятельная работа: Решение задач на создание, изменение и удаление таблиц и данных.	4	
Дифференцированный зачет	Практическое занятие 24. Создание SQL-запросов	2	
Консультации		10	
Итого:		108	
Примерная тематика домашних заданий Проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям. Оформление практических работ и подготовка к их защите. Выполнение упражнений на изученные темы занятий, разработка баз данных и построение запросов в соответствии с предметной областью			
Самостоятельная работа Виды работ 1 Инфологическое проектирование 1.1 Анализ предметной области 1.2 Анализ информационных задач и круга пользователей системы 2 Определение требований к операционной обстановке 3 Логическое проектирование реляционной БД 3.1 Преобразование ER–диаграммы в схему базы данных 3.2 Составление реляционных отношений 3.3 Нормализация полученных отношений (до 4НФ) 3.4 Определение дополнительных ограничений целостности 3.5 Описание групп пользователей и прав доступа 4 Физическое проектирование БД			

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.
- лицензионное программное обеспечение MS Access;

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. Основы проектирования баз данных [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Голицына Ольга Леонидовна, Партыка Татьяна Леонидовна. - 2; перераб. и доп. - Москва; Москва: Издательство "ФОРУМ": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 416 с. - Книга находится в ЭБС Znanium.com. - среднее профессиональное. - ISBN 9785911346553.

Дополнительные источники:

1. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебник пособие для студентов СПО / Д. Э. Фуфаев, Э. В. Фуфаев. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2017. - 304 с. : ил. - Рек. ФГАУ ФИРО. - ISBN 978-5-4468-4793-8: 950-00.

2. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учеб. пособие / Г.Н. Федорова. — М.:КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 336 с. (Среднее профессиональное образование).

Интернет-ресурсы:

- 1 Ресурсы Университета информационных технологий: <http://www.intuit.ru>
- 2 Компьютерный информационный портал: <http://www.oszone.net>
- 3 Сайт по СУБД: <http://postgresql.ru.net>
- 4 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