

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
**«НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
И АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Базы данных

Специальность:

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Нижний Новгород
2020

Одобрена методической комиссией
профессионального цикла по
специальностям технического профиля

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
УМР

Протокол № 1 от 29 апреля 2020 г.

Председатель МК А.В. Гордеев

_____ Т.В. Андрианова

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.11 Базы данных** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**.

Организация – разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Нижегородский колледж теплоснабжения и автоматических систем управления»

Разработчик:

Т.В. Андрианова
Преподаватель специальных дисциплин
АНПОО «НКТС»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «БАЗЫ ДАННЫХ»	4
1.1. Область применения рабочей программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ:	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «БАЗЫ ДАННЫХ».....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 «БАЗЫ ДАННЫХ».....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	9
3.2. Информационное обеспечение обучения	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «БАЗЫ ДАННЫХ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.11 Базы данных** является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**.

Программа учебной дисциплины «Базы данных» может быть использована в общепрофессиональной подготовке, в дополнительном профессиональном образовании, в программах повышения квалификации и переподготовки работников сферы информационных технологий, в профессиональной подготовке по профессии: 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина **ОП.11 Базы данных** является дисциплиной, включенной в вариативную часть ППССЗ, для подготовки знаний и умений, необходимых в будущей профессиональной деятельности выпускника. Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла учебного плана специальности **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** (базовой подготовки) и базируется на начальных представлениях об информатике, полученных обучающимися при изучении дисциплины «Информатика», на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплины «Информационные технологии» и формирует базовый уровень знаний обучающихся для освоения ими дисциплин профессионального цикла: «Интернет-технологии», «Основы алгоритмизации и программирования».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Информация становится в организациях важным доминирующим ресурсом, внедряются современные средства обработки, хранения и передачи информации. В таких условиях будущему технику по компьютерным системам необходимо в своей профессиональной деятельности владеть знаниями и навыками в области создания и эксплуатации баз данных (БД), а также работы с системами управления базами данных (СУБД).

Целью изучения дисциплины «Базы данных» является формирование системных основ использования БД и СУБД, знаний технологии решения прикладных задач сбора, хранения, представления и обработки информации.

Задачи:

- освоение теоретических знаний в области БД и СУБД;
- изучение реляционного подхода к организации СУБД;

- освоение методов проектирования БД;
- изучение языка запросов к БД.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- проектировать реляционные БД на основе принципов нормализации;
- создавать базы данных средствами современных СУБД;
- извлекать данные из БД;
- составлять запросы на языке SQL.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию и характеристики моделей данных;
- теорию реляционных баз данных (РБД);
- операции реляционной алгебры;
- методы проектирования реляционных систем с использованием нормализации;
- основные функции современных СУБД;
- технологии создания таблиц, форм, запросов и отчетов БД;
- основные команды языка запросов SQL.

Знания и умения по дисциплине ОП.11 «Базы данных» ориентированы на формирование общих компетенций:

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

1.4.Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 140 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 93 часа;
 самостоятельной работы обучающегося – 47 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «БАЗЫ ДАННЫХ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	140
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	93
в том числе:	
лабораторные работы	40
лекции	28
практические занятия	14
контрольные работы	2
Программированное задание	9
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	47
в том числе:	
Подготовка к защите лабораторных работ	20
Подготовка к защите практических работ	7
Подготовка к защите программированного задания	5
Подготовка к контрольной работе	2
Подготовка к семинару	2
Выполнение домашнего задания	1
Подготовка к контрольному тестированию	2
Работа с конспектом и учебными пособиями	8
<i>Итоговая аттестация в форме Экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 «БАЗЫ ДАННЫХ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Тема 1. Основы теории баз данных	Содержание учебного материала	30		
	1. Введение. Концепция баз данных. Основные понятия и определения.	2	1	
	2. Банк данных и его компоненты.	2	1	
	3. Модели данных. Классификация.	2	1	
	4. Реляционная модель данных (РМД). Основные понятия и свойства РМД. Ключи отношения. Связывание. Контроль целостности связей.	2	1	
	5. Реляционная алгебра.	2	2	
	6. Реляционное исчисление.	2	2	
	Практические занятия	8		
	1. Семинар. Модели данных.	2		
	2. Практическая работа 1. Реляционная алгебра.	2		
	3. Практическая работа 2. Дополнительные операции РА Дейта.	2		
	4. Практическая работа 3. Реляционное исчисление.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов и презентаций к семинару. ДЗ к практической работе 1.	10		
	Тема 2. Проектирование баз данных	Содержание учебного материала	42	
		1. Этапы и методы проектирования баз данных.	4	2
2. Нормализация отношений.		2	3	
3. Графические нотации Чена, IDEF1X.		2	3	
Лабораторные работы Учебный проект «Проектирование БД»		12		
Лабораторная работа 1. Концептуальное проектирование. Выделение и описание сущностей предметной области.		2		
Лабораторная работа 2. Нахождение и ограничение связей сущностей предметной области.		4		
Лабораторная работа 3. Построение концептуальной модели данных в нотации Чена.		2		
Лабораторная работа 4. Создание логической модели БД в MS Visio 2010/		4		
Практические занятия		6		
Практическая работа 3. Нормализация отношений.		2		
Учебный проект 2.1 «Проектирование БД».				
Практическая работа 1 (Деловая игра). Анализ предметной области.		2		
Практическая работа 2 (Совместная работа в группах). Объединение локальных представлений при создании концептуальной модели БД.		2		
Контрольная работа Нормализация отношений заданной предметной области.		2		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к защите лабораторных и практических работ. Подготовка к контрольной работе.	14			
Тема 3.	Содержание учебного материала	18		

Системы управления базами данных			2
	Этапы развития СУБД.	1	1
	РСУБД.	1	2
	Лабораторные работы	10	
	Лабораторная работа 1. Импорт данных в базу данных, поиск данных в таблице с помощью фильтров.	2	
	Лабораторная работа 2. Создание межтабличных связей и обеспечение целостности данных в связанных таблицах БД.	2	
	Лабораторная работа 3. Технологии создания запросов в СУБД.	4	
	Лабораторная работа 4. Создание и форматирование форм и отчетов в СУБД.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к защите лабораторных работ.	6	
Тема 4. Язык реляционных баз данных	Содержание учебного материала	50	
	Назначение языка реляционных баз данных (РБД). Синтаксис языка РБД. QBE и SQL. История развития SQL.	2	1
	Процедуры, операнды, операторы языка SQL.	2	1
	Подмножества DDL, DML, DQL языка SQL.	2	3
	Лабораторные работы	18	
	Учебный проект 4.1 «Изучение языка SQL».		
	Лабораторная работа 1. Язык определения данных DDL.	4	
	Лабораторная работа 2. Язык манипулирования данными DML.	2	
	Лабораторная работа 3. Язык запросов DQL.	4	
	Лабораторная работа 4. Язык запросов к данным DQL. Сложные запросы.	2	
	Лабораторная работа 5. Язык запросов к данным DQL. Запросы с подзапросами.	4	
	Лабораторная работа 6. Язык запросов к данным DQL. Теоретико-множественные операции.	2	
	Программированное задание. Создание программного модуля заданной предметной области.	9	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к защите программированного задания	17	
Всего:	140		

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 и лаборатории информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

- ✓ столы и стулья для проведения лекционных занятий;
- ✓ рабочее место преподавателя с установленным ПК;
- ✓ монитор для мультимедийных лекций.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- ✓ столы для компьютерной техники;
- ✓ современные ПК, объединённые в локальную сеть;
- ✓ стулья поворотные для работы за компьютером,
- ✓ ПК преподавателя с возможностью подключения к ЛВС.

Технические и программные средства обучения:

- ✓ выход в ЛВС с каждого ПК на студенческий сервер;
- ✓ ПК с установленным ПО: ОС Windows, СУБД MS Access 2010, MS Visio 2010;
- ✓ комплект учебно-методической документации на студенческом сервере.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Кумская И.А. Базы данных: учебник / И.А. Кумская - Москва: КноРус. 2016. Режим доступа в ЭБС по паролю ISBN 978-5- 406-04521-3 на WWW.BOOK.ru

Дополнительные источники

1. Андрианова Т.В. СУБД MS Access 2010. Электронное учебное пособие. – Н. Новгород, АНПОО «НКТС», 2016.– 63 с.
2. Андрианова Т.В. СУБД MS Access 2010. Лабораторный практикум. Электронное пособие. – Н. Новгород, АНПОО «НКТС», 2016.– 42 с.
3. Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д. Базы данных: теория и практика. Учебник для бакалавров. 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2013.
4. Дейт, К., Дж. Введение в системы баз данных/ Дейт, К., Дж. - 7-е издание. – К., М., СПб.: «Вильямс», 2006. – 848с.
5. Фуфаев, Э.В. Базы данных: учебное пособие для спо /Э.В.Фуфаев. – 3-е изд., стереотип.- М.: Академия, 2012 - 320с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать реляционные БД на основе принципов нормализации; - создавать базы данных средствами современных СУБД; - модифицировать БД; - вводить данные в БД; - извлекать данные из БД; - составлять запросы на языке SQL. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и характеристики моделей данных; - теорию реляционных баз данных (РБД); - операции реляционной алгебры; - методы проектирования реляционных систем с использованием нормализации; - основные функции современных СУБД; - технологии создания таблиц, форм, запросов и отчетов БД; - основные команды языка запросов SQL; 	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение за выполнением и оценка результатов практических и лабораторных работ учебного проекта 2.1 «Проектирование БД» - Оценка контрольной работы №1 - Наблюдение за выполнением и оценка отчетов по лабораторным работам №1, №2, №3, №4 по теме «РСУБД», - Наблюдение за выполнением и оценка результатов лабораторных работ учебного проекта 4.1 «Изучение SQL» - Оценка программированного задания. - Семинар по моделям данных. - Оценка докладов. - Устный опрос - Контрольное тестирование - Наблюдение и оценка результатов практической работы №1, №2, №3. - Оценка контрольной работы №1 - Устный опрос - Контрольное тестирование - Оценка отчетов по лабораторным работам №1, №2, №3, №4 по теме «РСУБД», - Оценка программированного задания.