

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Загвоздина Любовь Генриховна

Должность: Директор

Дата подписания: 04.09.2022 21:55:07

Уникальный программный ключ:

8ea9eca0be4f6fdd53da06ef676b3f826e1460eb

Министерство образования и науки Челябинской области

Автономная некоммерческая организация профессионального образования

«Челябинский колледж Комитент»

(АНОПО «Челябинский колледж Комитент»)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: администратор баз данных

## Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины .....	3
2. Структура и содержание дисциплины .....	4
3. Условия реализации дисциплины .....	8
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	9

## 1.Общая характеристика рабочей программы дисциплины ОП.08 Основы проектирование баз данных

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.08 Основы проектирование баз данных: является обязательной частью профессионального цикла образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины ОП.08 Основы проектирование баз данных: обучающийся должен

#### **уметь:**

- Проектировать реляционную базу данных.
- Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

#### **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..

#### **Перечень формируемых компетенций**

##### *Общие компетенции (ОК):*

- 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 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

##### *Профессиональные компетенции (ПК):*

- ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
- ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.
- ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
- ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

##### *Личностные результаты:*

Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 16</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 17</b>
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе	<b>ЛР 18</b>

самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	
Формировать алгоритм разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<b>ЛР 22</b>
Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы, дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика, требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	<b>ЛР 23</b>
Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	<b>ЛР 24</b>
Активно применять полученные знания на практике	<b>ЛР 25</b>

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	3 семестр	4 семестр
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>70</b>	<b>32</b>	<b>38</b>
<b>в том числе в форме практической подготовки</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
в том числе:			
теоретическое обучение	<b>40</b>	20	20
практические занятия	<b>30</b>	12	18
консультации			
<i>самостоятельная работа</i>			
Промежуточная аттестация в форме			Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.08 Основы проектирование базы данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	2	3	4
<b>3 семестр</b>			
<b>Раздел 1. Основы теории баз данных и реляционной алгебры</b>			
Тема 1. Основные понятия баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1. - ПК 1.6 ЛР 16-18, 22-25
	Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД	2	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1. - ПК 1.6 ЛР 16-18, 22-25
	Логическая и физическая независимость данных . Типы моделей данных. Реляционная модель данных Реляционная алгебра	4	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Практическое занятие №1. Использование реляционного исчисления при работе с БД Контрольная работа по разделу		
<b>Раздел 2. Принципы построения и средства проектирования структур баз данных.</b>			
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1. - ПК 1.6 ЛР 16-18, 22-25
	Основные этапы проектирования БД. Концептуальное проектирование БД Нормализация БД	4	
	<b>Практическое занятие.</b>	5	
	Практическое занятие № 2. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. Практическое занятие № 3. Преобразование реляционной БД в сущности и связи. Практическое занятие № 4. Проектирование реляционной БД. Практическое занятие № 5. Нормализация таблиц. Задание ключей Практическое занятие № 6. Создание основных объектов БД		
Тема 4 Проектирование структур баз данных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1. - ПК 1.6 ЛР 16-18, 22-25
	Средства проектирования структур БД. Организация интерфейса с пользователем	10	
	<b>Практическое занятие.</b>	5	
	Практическое занятие № 7. Создание проекта БД. Практическое занятие № 8. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц Практическое занятие №9. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение		

	табличного файла. Контрольная работа		
<b>4 семестр</b>			
<b>Раздел 3. Язык запросов SQL.</b>			
Тема 5. Организация запросов SQL	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>38</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1. - ПК 1.6 ЛР 16-18, 22-25
	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL	20	
	<b>Практическое занятие.</b>	18	
	Практическое занятие № 10. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. Практическое занятие № 11. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. Практическое занятие № 12. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами Практическое занятие № 13. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Практическое занятие № 14. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами. Практическое занятие № 15. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном. Практическое занятие № 16. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления. Практическое занятие № 17. Создание формы. Управление внешним видом формы. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата. Практическое занятие № 18. Создание и модификация таблиц БД. Практическое занятие № 19. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. Практическое занятие № 20. Создание триггеров. Практическое занятие № 21. Обработка транзакций. Практическое занятие № 22. Использование функций защиты для БД		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1. - ПК 1.6 ЛР 16-18, 22-25
<b>Всего:</b>		<b>70</b>	

### 3. Условия реализации дисциплины

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: **Лаборатория программирования и баз данных**. Помещение лаборатории должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

##### **Лаборатория программирования и баз данных.**

*Оборудование лаборатории:*

Парты (2-х местная)

Стулья

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Компьютер

Доска меловая

Лаборатория программирования и баз данных обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

##### **Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет**

*Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:*

Автоматизированное рабочее место библиотекаря

Автоматизированное рабочее место читателей

Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ

Принтер

Сканер

Стеллажи для книг

Кафедра

Выставочный стеллаж

Каталожный шкафа

Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)

##### **Помещение для самостоятельной работы**

*Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:*

Автоматизированные рабочие места обучающихся

Парты (2-х местные)

Стулья

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду АНОПО «Челябинский колледж Комитент», с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

*Основная литература:*

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учеб. пособие для СПО / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 291 с. — (Серия : Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-08140-4

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5.

3. Шилин, А.С. Перспективные методы проектирования реляционных баз данных: учебное пособие: [12+] / А.С. Шилин. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 137 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602240>

Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1890-1.

*Дополнительные источники:*

1.Сьоре, Э. Проектирование и реализация систем управления базами данных: учебное пособие: [16+] / Э. Сьоре ; науч. ред. Е.В. Рогов ; пер. с англ. А.Н. Киселева. – Москва: ДМК Пресс, 2021. – 467 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=607381> . – ISBN 978-5-97060-488-5. – Текст: электронный

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Проектировать реляционную базу данных.</li> <li>-Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основы теории баз данных.</li> <li>-Модели данных.</li> <li>-Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании.</li> <li>-Основы реляционной алгебры.</li> <li>-Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных.</li> <li>-Средства проектирования структур баз данных.</li> <li>-Язык запросов SQL..</li> </ul>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними дискуссионными навыками и приемами, активно проявляет себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении дискуссионных вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, способен проявлять себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, не активен в групповой работе;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не принимает участие в групповой работе.</p>	<p>Проверочные работы практических работ. Сводных таблиц., Проверка конспектов. Проверка контрольных работ. Дифференцированный зачет.</p>