

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.10.2025 17:00:45
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго
Орджоникидзе»
(МГРИ)**

Университетский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ
РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ
ДАННЫХ»**

Основная образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения – очная

Москва
2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Учебная дисциплина «Технология разработки и защиты баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

Строить информационную модель данных для конкретной задачи;

Выполнять нормализацию базы данных;

Подбирать наилучшую систему управления базами данных (СУБД);

Проектировать прикладную программу.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

Состав информационной модели данных;

Типы логических моделей;

Этапы проектирования базы данных;

Общую теорию проектирования прикладной программы.

В результате освоения учебной дисциплины должны формироваться ОК 09, ПК 7.3, ПК 7.5.

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

1. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы (всего)	40
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия в форме практической подготовки	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация	-

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
Раздел 1. Теория проектирования баз данных			10
Введение	Содержание учебного материала		2
	1	Характеристика учебной дисциплины, ее место и роль в системе получаемых знаний	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-
Тема 1.1. Основные понятия и типы моделей данных	Содержание учебного материала		2
	1	Понятия: объект, сущность, параметр, атрибут, триггер, правило, ограничение, хранимая процедура, ссылочная целостность, нормализация, первичный, альтернативный и внешний ключи.	
	2	СУБД и её место в системе программного обеспечения ЭВМ.	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-
Тема 1.2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению модели	Содержание учебного материала		2
	1	Типы взаимосвязей в модели: «один-к-одному», «один-ко-многим» и «многие-ко-многим».	
	2	Реляционный подход к построению модели данных. Основные операции реляционной алгебры.	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-
Тема 1.3. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала		4
	1	Требования, предъявляемые к базе данных.	
	2	Определение сущностей и взаимосвязей.	

Системы управления базами данных	3	Задание первичного, альтернативного и внешнего ключей.	
	4	Приведение таблицы к требуемому уровню нормальности: первый, второй и третий уровни.	
	Лабораторные занятия		2
	Лабораторная работа № 1 Проектирование структуры базы данных. Нормализация таблиц.		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-
Раздел 2. Организация баз данных			10
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		2
Проектирование базы данных и создание таблиц	1	Назначение и структура файлов базы данных.	
	2	Создание новой таблицы. Открытие, редактирование и модификация таблицы.	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		2
Управление записями: добавление, редактирование, удаление и навигация	1	Команды по перемещению курсора на первую, следующую, предыдущую, последнюю и заданную номером записи.	
	2	Наложение ограничений на значения полей при добавлении и редактировании записей.	
	Лабораторные занятия		2
	Лабораторная работа № 2 Создание таблиц и ввод исходных данных.		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-
Тема 2.3	Содержание учебного материала		2
Индексирование: понятие индекса, типы индексных	1	Понятие и виды индексных файлов. Понятие тега и индекса.	
	2	Индексы: простые и сложные, уникальные и регулярные, по возрастанию и убыванию.	
	Лабораторные занятия		2
	Лабораторная работа № 3 Индексирование и сортировка таблиц.		

файлов. Создание, активация и удаление индекса. Переиндексирование	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-
Тема 2.4	Содержание учебного материала		2
Сортировка, поиск и фильтрация данных	1	Понятие сортировки. Сортировка текущей таблицы и построение отсортированной таблицы.	
	2	Методы поиска по любому полю и по полю индекса. Установка фильтра и отмена фильтра.	
	Лабораторные занятия		2
	Лабораторная работа № 4 Поиск данных в таблице. Установка даты и вывод записей на экран.		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-
Тема 2.5	Содержание учебного материала		2
Взаимосвязи между таблицами: установление и удаление. Типы ключей. Способы объединения таблиц	1	Понятие общего поля и его характеристики. Команды для установления и разрыва взаимосвязи.	
	2	Объединение таблиц: получение таблицы по данным из нескольких таблиц, групповые изменения в таблицах, итоговые значения в таблицах.	
	Лабораторные занятия		2
	Лабораторная работа № 5 Установление взаимосвязей между таблицами.		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-
Тема 2.6	Содержание учебного материала		2
Создание программных	1	Редакторы для написания программных файлов. Назначение, характеристики и особенности внешних подпрограмм, внутренних подпрограмм и подпрограмм функций.	

файлов:	2	Команды и операторы языка программирования. Назначение и порядок использования функций СУБД.	
операторы цикла и ветвления.	Лабораторные занятия		2
Модульность программ.	Лабораторная работа № 6 Написание программного файла и работа с несколькими табличными файлами.		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-
Тема 2.7 Типы меню.	Содержание учебного материала		2
Работа с меню:	1	Классификация меню. Световое меню и его разновидности. Программирование различных видов светового меню.	
создание, модификация, активация и удаление	2	Управление созданным световым меню. Клавишное меню: понятие, программирование и управление.	
	Лабораторные занятия		2
	Лабораторная работа № 7 Создание меню различных типов.		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-
Тема 2.8 Работа с окнами:	Содержание учебного материала		2
создание, модификация, активация и удаление	1	Понятие рабочего и системного окна. Вложенные окна. Характеристики окон.	
	2	Команды по созданию и управлению рабочим окном.	
	Лабораторные занятия		2
	Лабораторная работа № 8 Создание рабочих окон. Создание элементов управления рабочим окном.		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-
Раздел 3. Организация интерфейса с пользователем			10
Тема 3.1 Понятие объекта, свойства	Содержание учебного материала		3
	1	Понятие объекта. Понятие класса и подкласса.	

и характеристики объекта. Создание экранной формы: свойства, события и методы	2	Полиморфизм, инкапсуляция и наследование.	
	Лабораторные занятия		2
	Лабораторная работа № 9 Создание файла проекта базы данных.		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-
Тема 3.2	Содержание учебного материала		3
Элементы управления: свойства, события и методы	1	Разделение элементов управления на классы.	
	2	Типичные (общие) и специальные свойства элементов управления. Методы элементов управления.	
	3	Написание обработчиков наступления события. Отображение результатов работы команд.	
	Лабораторные занятия		2
	Лабораторная работа № 10 Управление внешним видом.		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-
Тема 3.3	Содержание учебного материала		3
Хранимые процедуры и триггеры. Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивос т и данных.	1	Назначение, виды, хранение и вызов хранимых процедур.	
	2	Написание тела (программы) хранимой процедуры.	
	3	Назначение, виды и создание триггеров. Виды каскадных воздействий и задание каскадных воздействий.	
	Лабораторные занятия		2
	Лабораторная работа № 11 Создание триггеров и достоверность данных.		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-

Каскадные воздействия			
Тема 3.4	Содержание учебного материала		3
Формирование и вывод отчетов	1	Виды отчетов. Способы формирования отчетов:	
	2	Мастер отчетов и Конструктор отчетов. Редактирование отчета. Размещение в отчете вспомогательных элементов.	
	3	Отчеты с группировкой и сортировкой. Вывод отчетов на экран и печать.	
	Лабораторные занятия		2
	Лабораторная работа № 12 Создание и печать отчетов.		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		-
Раздел 4. Организация запросов sql			10
Тема 4.1 Запросы к базе данных	Содержание учебного материала		4
	1	Команды языка запросов SQL на изменение: создание файла базы данных, создание таблицы, добавление, редактирование и удаление записей.	
	2	Запрос на выборку данных: выборка данных из одной таблицы или из нескольких таблиц, с сортировкой и группировкой данных, с условием отбора записей (фильтрацией).	
	Лабораторные занятия		6
	Лабораторная работа № 13 Создание и управление базой данных с помощью SQL- операторов		
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)		
	1. Подготовка к лабораторной работе №13		
	2. Оформление лабораторной работы №13.		
Всего:			40

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории Информационных технологий и Прикладного программирования.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

Информационных технологий:

- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги);
- демонстрационные стенды;
- принтеры;
- МФУ;
- интерактивная доска;
- аудиосистема;
- проектор и экран;
- маркерная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории Прикладного программирования:

- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);
- проектор, экран/маркерная доска.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014161-9. - Текст : электронный.
2. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. —

(Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091- 601-8. - Текст : электронный.

3. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Мартишин, С. А. Базы данных: Работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Express.js, Apache Spark и Scala : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 235 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5- 16-015643-9. - Текст : электронный.
2. Голицына О.Л. Основы проектирования баз данных: Учебное пособие / О.Л.Голицына, Т.Л.Партыка, И.И.Попов. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ, НИЦ ИНФРА- М, 2016, - 416с. (электронный учебник).
3. Плотникова Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Учеб. пособие. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2014.

Интернет-ресурсы:

1. Национальный открытый университет Интуит <https://www.intuit.ru>
2. Ведущий образовательный портал России Инфоурок <https://infourok.ru>

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения УВ 01. Строить информационную модель данных для конкретной задачи; УВ 02. Выполнять нормализацию базы данных; УВ 03. Подбирать наилучшую систему управления базами данных (СУБД); УВ 04. Проектировать прикладную программу.	Текущий контроль в форме: устного и письменного опроса; защиты лабораторных работ; выполнения тестовых заданий. КОС

Знания: ЗВ 01. Состав информационной модели данных; ЗВ 02. Типы логических моделей; ЗВ 03. Этапы проектирования базы данных; ЗВ 04. Общую теорию проектирования прикладной программы.	
---	--