

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТУЛУНСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

г.Тулун
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование* СПО входящей в состав укрупнённой группы *09.00.00 Информатика и вычислительная техника*

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в
общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

В результате освоения учебной 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

ОК, ПК (код и наименование)	Умения	Знания
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	проектировать реляционную базу данных;	основы теории баз данных;
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	модели данных;
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.		особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
ОК 5. Осуществлять устную и		изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;
		основы реляционной алгебры;
		принципы проектирования баз данных;
		обеспечение непротиворечивости и

<p>письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>		<p>целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL</p>
<p>ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p> <p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p> <p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p> <p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной программы, в том числе:	93
занятий во взаимодействии с преподавателем	84
практические занятия	18
лабораторные работы	12
контрольные работы	*
самостоятельная работа	17
другое	*
<i>Промежуточная аттестация, включая консультации и экзамен</i>	9

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Тема 1. Введение в основы реляционной модели данных.	Содержание учебного материала	22	
	1 Основы теории баз данных. Модели данных. Системы управления базами данных. Классическая реляционная модель данных. Типы данных. Множества. Подмножества. Операции над множествами – объединение, пересечение, разность, взятие дополнения множества. Декартово произведение множеств. Упорядоченные пары. Наборы и кортежи.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	2 Обзор реляционной алгебры. Реляционно-полный язык доступа к данным. Замкнутость реляционной алгебры. Неименованные связи. Связи, совместимые по типу. Оператор переименования атрибутов. Теоретико-множественные операторы: объединение, пересечение, вычитание, декартово произведение. Специальные реляционные операторы. Выборка (ограничение, селекция). Проекция. Соединение. Общая операция соединения	2	
	Практические занятия		
	1. Проектирование структуры базы данных.	2	
	2.Создание однотобличной базы данных.	2	
	3.Создание базы данных, состоящей из нескольких таблиц.	2	
	4.Формирование запросов для базы данных, состоящей из нескольких таблиц.	2	
5.Формирование отчетов для базы данных, состоящей из нескольких таблиц.	2		
6.Формирование отчетов с применением MS Access.	2		
Самостоятельная работа обучающихся			
Работа со справочной и дополнительной литературой	6		
Тема 2. Нормальные формы отношений.	Содержание учебного материала	12	
	3 База данных и приложения. Критерии оценки качества логической модели данных. Легкость разработки и сопровождения базы данных.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10. ПК 11.1-11.6
	4 1НФ (Первая Нормальная Форма). 2НФ (Вторая Нормальная Форма). 3НФ (Третья Нормальная Форма). Алгоритм нормализации (приведение к 3НФ).	2	
	Практические занятия		
	7.Установка и нормализация отношений в базе данных (различные нормальные формы)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Работа со справочной и дополнительной литературой	6		
Тема 3. Принципы и средства проектирования баз данных	Содержание учебного материала	12	
	5-6 Средства проектирования структур БД	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6
	7-8 Организация интерфейса с пользователем	4	
	Практические занятия		
	8.Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	2	
9.Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц.	2		

Тема 4. Элементы языка SQL.	Содержание учебного материала		55	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-11.6	
	9	Операторы SQL.	2		
	10	Операторы DDL (Data Definition Language) - операторы определения объектов базы данных.	2		
	11	Операторы DML (Data Manipulation Language) - операторы манипулирования данными.	2		
	12	Операторы защиты и управления данными.	2		
	13	INSERT - вставка строк в таблицу.	2		
	14	UPDATE - обновление строк в таблице.	2		
	15	DELETE - удаление строк в таблице.	2		
	16	Отбор данных из одной таблицы.	2		
	17	Отбор данных из нескольких таблиц.	2		
	18	Использование имен корреляции (алиасов, псевдонимов).	2		
	19	Использование агрегатных функций в запросах.	2		
	20	Использование агрегатных функций с группировками.	2		
	21	Использование подзапросов.	2		
	22	Использование объединения, пересечения и разности.	2		
	23	Синтаксис оператора выборки данных (SELECT).	2		
	24	BNF-нотация.	2		
	25	Синтаксис соединенных таблиц.	2		
	26	Синтаксис условных выражений раздела WHERE.	2		
	27	Начало процесса проектирования базы данных.	2		
	Лабораторные работы				
	10. Построение концептуальной модели базы данных 11. Создание логической модели данных 12. Проектирование форм представлений и управление данными 13. Формирование SQL-запросов на выборку данных. 14. Создание форм и отчетов для генерации выходных документов. 15. Создание макросов.		12		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной и дополнительной литературой		5		
	Промежуточная аттестация	Экзамен и консультации	9		
	Итого		93		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

– лаборатории «**Программирование и баз данных**» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- Персональные компьютеры.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Лазницас, Е.А. Базы данных и системы управления базами данных: учебное пособие / Е.А. Лазницас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский. - Минск : РИПО, 2016. - 267 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-558-0.[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463305>

Дополнительные источники:

2. Щелоков, С.А. Базы данных: учебное пособие / С.А. Щелоков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. - 298 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; .[Электронный ресурс].- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

3. <https://www.lessons-tva.info/edu/inf-access/access.html>
4. <https://www.intuit.ru/studies/courses/1095/191/info>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <p>основы теории баз данных;</p> <p>модели данных;</p> <p>особенности реляционной модели и проектирование баз данных;</p> <p>изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;</p> <p>основы реляционной алгебры;</p> <p>принципы проектирования баз данных;</p> <p>обеспечение непротиворечивости и целостности данных;</p> <p>средства проектирования структур баз данных;</p> <p>язык запросов SQL..</p>	<p>«Отлично» -</p> <p>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» -</p> <p>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы) Экзамен</p>
<p>Умения:</p> <p>проектировать реляционную базу данных;</p> <p>использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных</p>	<p>«Удовлетворительно» -</p> <p>теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» -</p> <p>теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	