

Государственное бюджетное учреждение Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Советск,
2022 год

СОГЛАСОВАНО
заведующий учебно-методическим отделом
И. А. Ивашкина
И. А. Ивашкина
30 августа 2022 года

Рабочая программа по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование разработана на основе:

- приказа Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1548 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (с изменениями и дополнениями от 17.12.2020 года), зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016 г. регистрационный N 44978, укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника;
- примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022.

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

Разработчик:

Белоус Евгения Анатольевна, преподаватель

Рассмотрена на заседании методической кафедры «Математических, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий», протокол № 01 от 30 августа 2022 года

Рекомендована Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж», протокол № 01 от 31 августа 2022 года.

Согласовано
ООО «Альфа 39»
Директор _____ В.Ю. Ижиков



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2. ПК 1.5.	Проектировать реляционную базу данных. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	36
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	26
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	20
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1. Основные понятия баз данных ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛР13	Содержание учебного материала	4	ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2., ПК 1.5.
	1. Основные понятия теории БД 2. Анализ предметной области		
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛР13	Содержание учебного материала	4	ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2., ПК 1.5.
	1. Логическая и физическая независимость данных 2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных		
	3. Реляционная алгебра		
Тема 3 Этапы проектирования баз данных ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛР13	Содержание учебного материала	4	ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2., ПК 1.5.
	1. Основные этапы проектирования БД 2. Концептуальное проектирование БД		
	3. Нормализация БД		
Тема 4 Проектирование структур баз данных ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛР13	Содержание учебного материала	6	ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2., ПК 1.5.
	1. Средства проектирования структур БД 2. Организация интерфейса с пользователем		
Тема 5. Организация запросов SQL ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛР13	Содержание учебного материала	6	ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.2., ПК 1.5.
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.		
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными		
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL		
5. Сортировка и группировка данных в SQL			
ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛР13 В том числе, практических занятий 1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД 2. Преобразование реляционной БД в сущности и связи.		20	ОК 01., ОК 05., ОК 09., ОК 10., ПК

<ol style="list-style-type: none"> 3. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. 4. Задание ключей. Создание основных объектов БД 5. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц 6. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. 7. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. 8. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. 9. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. 10. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами. 11. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. 12. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном 13. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления. 14. Создание формы. Управление внешним видом формы. 15. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата 16. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. 17. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД. 		1.2., ПК 1.5.
<p>ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛР13 <i>Самостоятельная работа обучающихся</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД 2. Преобразование реляционной БД, в сущности, и связи. 3. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. 4. Задание ключей. Создание основных объектов БД 5. Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц 6. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. 7. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. 8. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице. 9. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. 10. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами. 	10	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.5

<p>11. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.</p> <p>12. Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном</p> <p>13. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.</p> <p>14. Создание формы. Управление внешним видом формы.</p> <p>15. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата</p> <p>16. Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.</p>		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего:	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

3.1.1. Лаборатория «Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- 15 компьютеров обучающихся и 1 компьютер преподавателя (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб; HD 500 Gb или больше программное обеспечение: операционные системы Windows, UNIX, пакет офисных программ, пакет САПР);
- Типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля, кросс-ножи, кросс-панели;
- Пример проектной документации;
- Необходимое лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности
- Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, 8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия, лицензионные антивирусные программы, лицензионные программы восстановления данных, лицензионные программы по виртуализации.)
- Технические средства обучения:
- Компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- Интерактивная доска
- Проектор

3.2. При реализации образовательной программы преподаватель вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

3.3. При реализации программы используется сетевая форма обучения.

3.4. Активные и интерактивные методы обучения:

1. творческие задания;
2. работа в малых группах;
3. обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
4. социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения (соревнования, интервью, фильмы, спектакли, выставки);
5. изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами, «обучающийся в роли преподавателя», «каждый учит каждого», использование вопросов, сократический диалог);
6. тестирование;
7. разминки;
8. обратная связь;
9. дистанционное обучение.
10. обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем (займи позицию, шкала мнений);

3.5. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.5.1. Печатные издания

1. Федорова Г.И. Основы проектирования баз данных: учебник для студентов СПО, -М.: Академия, 2018
2. Перлова О. Н., Ляпина О. П., Гусева А. В. Проектирование и разработка информационных систем: учебник для студентов СПО, -М.: Академия, 2018
3. Семакин И.Г., Шестаков А. П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум: учебное пособие для студентов СПО, -М.: Академия, 2018
4. Макарова Н.В. Основы программирования: учебник / Н.В. Макарова. — М.: КноРус, 2018
5. Федорова Г.И. Основы проектирования баз данных: учебник для студентов СПО, -М.: Академия, 2018
6. Кумскова И.А. Базы данных: учебник / И.А. Кумскова. — М.: КноРус, 2019

3.5.2 Электронные ресурсы

1. Базовая коллекция ЭБС ВООК.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> 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.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - 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.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Проектировать реляционную базу данных. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических занятий Текущий контроль в форме защиты практических занятий