

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косинская Надежда Борисовна
Должность: Директор
Дата подписания: 09.10.2025 14:30:57
Уникальный программный ключ:
4c22542f0fe3bbcc



**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОБНИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИИ И ПРАВА»**



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ОКИП
Н.Б. Косинская
«08» октября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Основы проектирования баз данных

по специальности среднего профессионального образования
09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С
ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.12 Основы проектирования баз данных»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и ПООП по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1	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 структур баз данных; язык запросов SQL.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	129
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
в том числе:	
лабораторные занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	43
в том числе:	
Подготовка сообщений, рефератов Составление схем	43
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. ТЕОРИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ		21	
Тема 1.1. Основные понятия и типы моделей данных	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	1 Понятия объекта сущность, параметр, атрибут, триггер, ограничения, основной и альтернативный ключи. СУБД и ее место в системе программного обеспечения ЭВМ., Информационная модель предприятия. Информационная модель данных, ее состав (концептуальная, логическая и физическая модели/ Переход от одной модели к другой. Три типа логических моделей: иерархическая,, сетевая и реляционная. Понятие логической и физической независимости данных.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений и рефератов по темам: 1. Информация. Данные. Модели данных. 2. СУБД: понятие, разновидности 3. Концептуальная модель данных 4. Логическая модель данных 5. Физическая модель данных.	2	
Тема 1.2. Взаимосвязи в моделях реляционный подход к построению модели	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	1 Требования предъявления к базе данных. Определение сущностей и взаимосвязей. Задание первичного и альтернативного ключей. Приведение таблицы к требуемому уровню нормальности: первый, второй и третий уровни. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Сравнение различных СУБД.		
	Практические занятия: 1. Проектирование структуры базы данных 2. Нормализация таблиц 3. Задание ограничения целостности базы данных	6	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчетов по практическим заданиям Подготовка сообщений и рефератов по темам: 1. Нормализация баз. 2. Сравнение различных СУБД 3. Обеспечение целостности баз данных.	5	
Раздел 2. ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗ ДАННЫХ		51	
Тема 2.1. Проектирование базы данных и создание таблиц	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	1 Назначение и структура файлов базы данных. Создание и перемещение файла базы данных. Создание новой таблицы. Открытие, редактирование и модификация таблицы. Предъявление таблицы на экран.		

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений и рефератов по темам: 1. MS Access как программа подготовки базы данных в масштабах предприятия 2. Основы работы в MS Access	1	
Тема 2.2. Управление записями: добавление, редактирование, удаление и навигация	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	1 Команды по перемещению курсора на первую, следующую, предыдущую, последнюю и заданную номером записи. Команды добавления, редактирования и удаления записи. Наложение ограничений на значения полей при добавлении и редактировании записей. Наложение логических условий на записи в режимах добавления и редактирования.		
	Практические занятия: 1. Создание таблиц и ввод исходных данных 2. Открытие, редактировании и пополнение табличного файла 3. Модификация структуры табличного файла	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчетов по практическим работам Подготовка сообщений и рефератов по темам: 1. Ограничения в СУБД MS Access . 2. Сравнение существующих СУБД.	3	
Тема 2.3. Индексирование: понятие индекса, типы индексных файлов. Создание, активация и удаление индекса. Переиндексирование	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	1 Понятие и виды индексных файлов. Понятие тега и индекса. Индексы: простые и сложные, уникальные и регулярные, по возрастанию и убыванию. Особенности построения сложных индексов. Открытие и закрытие индексного файла. Активация индекса. Удаление индекса и индексного файла. Переиндексирование: назначение и команда.		
	Практические занятия: 1. Индексирование и сортировка таблиц	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчетов по практическим работам Подготовка сообщений и рефератов по темам: 1. Индексные файлы. 2. Работа с индексными файлами 3. Анализ работы СУБД с применением различных видов индексных файлов	3	
Тема 2.4. Сортировка, поиск и фильтрация данных	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	1 Понятие сортировки. Сортировка текущей таблицы и построение отсортированной таблицы. Методы поиска по любому полю и по полю индекса. Поиск на полное и частичное совпадение. Поиск по одному полю и по нескольким полям. Установка фильтра и отмена фильтра		
	Практические занятия: 1. Поиск данных в таблице 2. Установка даты и вывод записей на экран	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчета по практическим заданиям Подготовка сообщений и рефератов по темам: 1. Сортировка данных. 2. Назначение и применение фильтров.	2	

Тема 2.5. Взаимосвязи между таблицами: установление и удаление. Типы ключей. Способы объединения таблиц	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	1	Понятие общего поля и его характеристики. Предварительные условия для установления взаимосвязи. Команды для установления и разрыва взаимосвязи. Объединение таблиц: получение таблицы по данным из нескольких таблиц, групповые изменения в таблицах, итоговые значения в таблицах.		
	Практические занятия: 1. Установление взаимосвязей между таблицами		2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчета по практическим заданиям		2	
Тема 2.6. Создание и изменение форм	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	1	Понятие формы и ее свойств. Создание, изменение форм Добавление полей к форме. Ввод данных в форму.		
	Практические занятия: 1. Создание и изменение форм при помощи мастера форм и конструктора		2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчета по практическим заданиям Подготовка сообщений и рефератов по темам: Форма. Назначение. Главная кнопочная форма		2	
Тема 2.7. Создание запроса. Изменение запросов	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	1	Создание запроса с помощью «мастера». Открытие запросов в режиме конструктора, добавление, удаление, сортировка, скрытие и отображение поля запроса; Сохранение и печать полученных результатов; получение информации о других мастерах запроса, которые использует Access в особых случаях.		
	Практические занятия: 1. Создание запросов различных типов		2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчета по практическим заданиям Подготовка сообщений и рефератов по темам: Запрос. Назначение. Виды запросов		2	
Тема 2.8. Создание отчетов. Изменение внешнего вида отчета	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	1	Назначение и виды отчетов. Методы создания и редактирования отчетов. Методы выводов отчетов на экран и принтер		
	Практические занятия: 1. Создание отчетов		2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчета по практическим заданиям Подготовка сообщений и рефератов по темам: 1. Понятие и назначение отчета. Способы создания отчетов. 2. Отчет. Отчеты с группировкой и сортировкой. Вывод отчетов на печать.		2	
Раздел 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ			18	
Тема 3.1. Понятие объекта,	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1

свойства и характеристики объекта. Создание экранной формы: свойства, события и методы	1	Понятие объекта. Понятие класса и подкласса. Полиморфизм, инкапсуляция и наследование. Форма как специальный объект: свойства, события и методы		
	Практические занятия: 1. Создание файла проекта базы данных 2. Создание интерфейса базы (входной формы)		2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчета по практическим заданиям		2	
Тема 3.2. Элементы управления: свойства, события и методы	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	1	Разделение элементов управления на классы. Типичные (общие) и специальные свойства элементов управления. Методы элементов управления. Написание обработчиков наступления события. Отображение результатов работы команд		
	Практические занятия: 1. Управление внешним видом		2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчета по практическим заданиям		2	
Тема 3.3. Использование процедуры и функции VBA	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	1	Назначение, виды, хранение и вызов хранимых процедур. Написание тела (программы) хранимой процедуры		
	Практические занятия: 1. Создание функций обработки информации		2	
	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчета по практическим заданиям		2	
Раздел 4. ОРГАНИЗАЦИЯ SQL-ЗАПРОСОВ			39	
Тема 4.1. Запросы к базе данных	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1
	1	Команды языка запросов SQL. на изменение: создание файла базы данных, создание таблицы, добавление, редактирование и удаление записей Запрос на выборку данных: выборка данных из одной таблицы или из нескольких таблиц, с сортировкой и группировкой данных, с условием отбора записей (фильтрацией).		
Практические занятия: 1. Создание и управление базой данных с помощью SQL-операторов			22	

	Самостоятельная работа обучающихся - подготовка отчета по практическим заданиям Подготовка сообщений и рефератов по темам: 1. SQL. Понятие и назначение. Стандарты SQL. 2. Основные операторы языка SQL. Запросы на SQL	15	
Всего :		129	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Программирования и баз данных»:

Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (12 компьютерных столов, 12 компьютерных кресел) (процессор Intel Core i3, оперативная память 8 Гб);

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core 3, оперативная память 8 Гб);

1 телевизор.

Виртуальный сервер в лаборатории (8-ядерный процессор с частотой до 3.1 ГГц (TurboBoost), оперативная память 32 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012)

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, онлайн-приложение Draw.io для создания диаграмм, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio,

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основная литература:

1. *Илюшечкин, В. М.* Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562514>
2. *Стружкин, Н. П.* Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566509>

Дополнительная литература:

1. *Нестеров, С. А.* Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566517>
2. *Стружкин, Н. П.* Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565155>

Интернет-источники:

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <https://urait.ru/>
2. Компьютерная справочная правовая система

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Знания: основы теории баз данных; модели данных; особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; основы реляционной алгебры; принципы проектирования структур баз данных; язык запросов SQL. Умения: проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.теории комплексных чисел	«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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Примеры форм и методов контроля и оценки • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа • Защита реферата • Семинар • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. • Решение ситуационной задачи. • Экзамен

Образовательные технологии

При изучении дисциплины применяются следующие образовательные и интерактивные технологии:

- технология адаптивного обучения;
- технология информационно-коммуникационного обучения;
- технология проектного обучения.
- лекция-визуализация
- лекция с применением технологий проблемного обучения

- лекция-диалог
- встречи со специалистами соответствующего профиля и т.п.
- организация тематических мероприятий, экскурсий и т.п.
- решение конкретных профессиональных ситуаций

5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в колледже лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия Колледжа обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений).

На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).