Министерство образования Самарской области

АССОЦИАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "ИНСТИТУТ НАПРАВО.РУ"

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
от 07.08.2024 № 012/2/с

Воробьев К.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Основы проектирования баз данных

Специальность 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
Квалификация: разработчик компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности
Форма обучения: очная
На базе основного общего образования
Срок получения образования: 3 года 10 месяцев

Тольятти, 2024г.

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 5
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 6

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Основы проектирования баз данных»: формирование знаний о принципах проектирования баз данных, освоение методологии их моделирования и разработки, развитие навыков структурирования, организации и оптимизации данных для эффективного решения задач в профессиональной деятельности. Дисциплина «ОП.06 Основы проектирования баз данных» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.3. ПК 2.5.	– 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 ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём и виды учебной работы

Вид учебной работы	Академические часы
Общий объём	98
Теоретическое обучение	22
Практические и лабораторные занятия	74
Курсовое проектирование	
Консультации	2
Самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация	
Обязательная часть	38
Вариативная часть	60

Форма промежуточной аттестации: Экзамен — семестр 4.

2.2. Содержание дисциплины

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы	Компетенции
Раздел 1. Основы проектирования баз		32	

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы	Компетенции
данных			
Тема 1.1. Введение в базы данных	Содержание	16	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.3. ПК 2.5.
	Понятие базы данных, её роль и применение. Основы реляционной модели данных.	4	
	В том числе практических занятий	12	
	1. Анализ структуры базы данных на примере реальной системы.	6	
	2. Построение ER-диаграммы для простой предметной области.	6	
Тема 1.2. Концептуальное проектирование баз данных	Содержание	16	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.3. ПК 2.5.
	Основы концептуального проектирования, ER-диаграммы, основные сущности и связи.	4	
	В том числе практических занятий	12	
	3. Определение сущностей и атрибутов для заданной предметной области.	6	
	4. Построение сложной ER-диаграммы с учётом нормализации.	6	
Раздел 2. Логическое и физическое проектирование баз данных		30	
Тема 2.1. Логическое проектирование баз данных	Содержание	14	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.3. ПК 2.5.
	Переход от концептуальной модели к логической, использование первичных и внешних ключей.	2	
	В том числе практических занятий	12	
	5. Преобразование ER-диаграммы в таблицы реляционной базы данных.	6	
	6. Определение первичных и внешних ключей в таблицах.	6	
Тема 2.2. Физическое проектирование баз данных	Содержание	16	ОК 01. ОК 02.

Раздел, тема	Содержание учебного материала и практических занятий	Часы	Компетенции
	Оптимизация структуры таблиц, создание индексов, настройка хранилища данных.	4	
	В том числе практических занятий	12	ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.3. ПК 2.5.
	7. Создание базы данных в СУБД на основе логической модели.	6	
	8. Настройка индексов для ускорения запросов.	6	
Раздел 3. Основы работы с запросами и оптимизация баз данных		34	
Тема 3.1. Основы SQL и работа с запросами	Содержание	16	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.3. ПК 2.5.
	Основы языка SQL, создание таблиц, выполнение основных запросов (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).	4	
	В том числе практических занятий	12	
	9. Написание SQL-запросов для выборки данных из базы.	4	
	10. Создание и модификация данных в таблицах.	4	
	11. Манипулирования данными. Многотабличные запросы.	4	
Тема 3.2. Оптимизация запросов и работы баз данных	Содержание	18	
	Основы оптимизации запросов, анализ планов выполнения запросов, настройка производительности.	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.3. ПК 2.5.
	В том числе практических занятий	14	
	12. Оптимизация сложных SQL-запросов.	6	
	13. Настройка параметров производительности базы данных.	8	
Консультации		2	
Консультации			
Всего		98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет «Технологии разработки баз данных», оснащенный

оборудованием: Автоматизированное рабочее место обучающегося (Ноутбук + компьютерная мышь); Автоматизированное рабочее место преподавателя (Ноутбук + компьютерная мышь) (1 шт.); Проектор - 1 шт.; Экран проекционный - 1 шт.; Рабочие места обучающихся по количеству обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение

1. Ткаченко, С. Н., Основы проектирования баз данных: учебник / С. Н. Ткаченко. — Москва: КноРус, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-406-12054-5. — URL: https://book.ru/book/950600

2. Кумскова, И. А., Базы данных: учебник / И. А. Кумскова. — Москва: КноРус, 2024. — 400 с. — ISBN 978-5-406-12899-2. — URL: https://book.ru/book/952917

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Уметь — проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.	«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	Оценка знаний в ходе проведения практических занятий. Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка знаний в ходе решения ситуационных задач. Оценка знаний в ходе выполнения самостоятельной работы. Экспертная оценка результатов деятельности студента при выполнении заданий дифференцированного зачета
Знать — основы теории баз данных — модели данных — особенности реляционной модели и проектирование баз данных — изобразительные средства, используемые в ER-моделировании	«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	Оценка знаний в ходе проведения практических занятий. Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка знаний в ходе решения ситуационных задач. Оценка знаний в ходе выполнения самостоятельной

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
— основы реляционной алгебры — принципы проектирования баз данных — обеспечение непротиворечивости и целостности данных — средства проектирования структур баз данных — язык запросов SQL.	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	работы. Экспертная оценка результатов деятельности студента при выполнении заданий дифференцированного зачета