Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Колледж мировой экономики и передовых технологий»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.08 Основы проектирования баз данных

по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

форма обучения - очная
квалификация – программист

Москва – 2025

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией информационных дисциплин и IT-технологий

Протокол от 12 апреля 2025 г. № 8

Председатель ПЦК

_____ /Рядинская Л.В.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование

Заместитель директора по методической работе

_____ / Ю.И. Богомолова/
Подпись ФИО

РАССМОТРЕНА

на заседании Педагогического совета

Протокол от 19 апреля 2025 г. № 5

Разработчик:

Рядинская Л.В., преподаватель АНО ПО «Колледж мировой экономики и передовых технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **4**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **6**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **10**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **12**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08. Основы проектирования баз данных принадлежит к общепрофессиональному циклу.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

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

Цель изучаемой дисциплины: теоретическое и практическое освоение методов и технологий формирования современных баз данных, являющихся основой любой информационной системы, создаваемой в любой сфере человеческой деятельности.

Задача изучаемой дисциплины: изучение программных средств проектирования, разработки и администрирования баз данных. Разработка баз данных и корпоративных хранилищ данных для решения экономических задач.

В результате освоения 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь:*

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы - **84** часов, в том числе:
Занятия во взаимодействии с преподавателем – 84 часов.
Форма итоговой аттестации: экзамен

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	**84**
Занятия во взаимодействии с преподавателем	**84**
в том числе:	
теоретические занятия	42
лабораторные занятия (*не предусмотрены)*	-
практические занятия	28
контрольные работы (*не предусмотрены)*	4
курсовая работа (проект) (*не предусмотрено)*	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) *(не предусмотрено)*	**-**
в том числе:	-
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) *(не предусмотрено)*	-
Консультации	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 08. Основы проектирования баз данных.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*		*3*	*4*
2 курс 4 семестр				
Тема 1. Основные понятия баз данных.	**Содержание учебного материала**		**8**	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6.
	1	Записи и поля.	2	
	2	Основные понятия теории БД.	2	
	3	Команда выборки.	2	
	4	Технологии работы с БД.	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия		**8**	
	1	Задание ключей. Создание основных объектов БД.	2	
	2	Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц.	2	
	3	Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	2	
	4	Создание формы. Управление внешним видом формы.	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся *(не предусмотрена)*		-	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	**Содержание учебного материала**		**14**	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6.
	1	Основные операции реляционной алгебры.	2	
	2	Логическая независимость данных.	2	
	3	Физическая независимость данных.	2	
	4	Типы моделей данных.	2	
	5	Реляционная модель данных.	4	
	6	Реляционная алгебра.	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практическое занятие		**2**	
	5	Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей	2	

		между таблицами**.**		
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся *(не предусмотрена)*		-	
		Контрольная работа	**2**	
		Всего за семестр	**34**	
3 курс 5 семестр				
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	**Содержание учебного материала**		**6**	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6.
	1	Основные этапы проектирования БД.	2	
	2	Концептуальное проектирование БД.	2	
	3	Нормализация БД.	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия		**4**	
	6	Преобразование реляционной БД, в сущности, и связи.	2	
	7	Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся *(не предусмотрена)*		-	
Тема 4 Проектирование структур баз данных	**Содержание учебного материала**		**4**	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6.
	1	Средства проектирования структур БД.	2	
	2	Организация интерфейса с пользователем.	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия		**10**	
	8	Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.	2	
	9	Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном.	2	
	10	Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.	2	
	11	Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.	2	
	12	Добавление записей в табличный файл из двумерного массива.	1	

	13	Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.	1	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся *(не предусмотрена)*		-	
Тема 5. Организация запросов SQL	**Содержание учебного материала**		**10**	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 11.1-11.6.
	1	Основные понятия языка SQL.	2	
	2	Синтаксис операторов, типы данных.	2	
	3	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.	2	
	4	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.	2	
	5	Сортировка и группировка данных в SQL.	2	
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Практические занятия		**4**	
	14	Создание и модификация таблиц БД.	2	
	15	Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	2	
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся *(не предусмотрена)*		-	
Контрольная работа			**2**	
Консультации			**2**	
Экзамен			**8**	
Всего:			**84**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория программирования и баз данных

Оборудование учебного кабинета:

1. комплекты специализированной учебной мебели,
2. маркерная доска,
3. проектор,
4. экран.

Технические средства обучения:

1. автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (не менее 12-15 АРМ) (Core i5, оперативная память объемом 8GB, монитор 23.8", мышь, клавиатура) с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ формата А4.
2. лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч. ОС Windows, MS Office, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Comodo Internet Security, Bloodshed Dev-C++, Apache NetBeans, MySQL for Windows, Android Studio.
3. доступы с компьютеров каб. 405 к серверу в каб. 110 (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-источников

Основные источники:

1. 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

Дополнительные источники:

1. 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

2. 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

Интернет-источники

1.Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» - https://web.archive.org/web/20191122092928/http://window.edu.ru/

2. Видеоуроки Microsoft Access - https://accesshelp.ru/videouroki-microsoft-access/

3.Википедия (свободная энциклопедия) - https://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения опроса (устного/письменного), практических занятий, тестирования.

Обучение по дисциплине ОП.08 Основы проектирования баз данных завершается итоговой аттестацией в форме экзамена.

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: -проектировать реляционную базу данных; -использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: -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. **«Неудовлетворительно»** - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	-Опрос (устный/письменный); -Компьютерное тестирование -Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) -Оценка выполнения практического задания (работы)