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 – 2021

РАССМОТРЕНА

на заседании Педагогического совета
Протокол от 30 августа 2021г. № 1

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

Организация-разработчик:

АНО ПО «Колледж мировой экономики и передовых технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

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. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. 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** часа, в том числе:
Занятия во взаимодействии с преподавателем – 84 часа.
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	44
лабораторные занятия (*не предусмотрены)*	-
практические занятия	30
контрольные работы (*не предусмотрены)*	-
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	Уровень освоения
1	*2*		*3*	*4*	*5*
Тема 1. Основные понятия баз данных.	**Содержание учебного материала**		**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 11.1-11.6.	
	1	Записи и поля.	2		1
	2	Основные понятия теории БД.	2		1
	3	Команда выборки.	2		1
	4	Технологии работы с БД.	2		1
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Практические занятия		**8**		
	1	Задание ключей. Создание основных объектов БД.	2		2
	2	Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц.	2		2
	3	Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	2		2
	4	Создание формы. Управление внешним видом формы.	2		2
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся *(не предусмотрена)*		-		
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к	**Содержание учебного материала**		**16**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 11.1-11.6.	
	1	Основные операции реляционной алгебры.	2		1
	2	Логическая независимость данных.	2		1
	3	Физическая независимость данных.	2		1
	4	Типы моделей данных.	4		1

построению моделей	5	Реляционная модель данных.	4		1
	6	Реляционная алгебра.	2		1
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Практическое занятие		**2**		
	5	Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами**.**	2		2
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся *(не предусмотрена)*		-		
Тема 3 Этапы проектирования баз данных	**Содержание учебного материала**		**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 11.1-11.6.	
	1	Основные этапы проектирования БД.	2		1
	2	Концептуальное проектирование БД.	2		1
	3	Нормализация БД.	2		1
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Практические занятия		**4**		
	6	Преобразование реляционной БД в сущности и связи.	2		2
	7	Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	2		2
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся *(не предусмотрена)*		-		
Тема 4 Проектирование структур баз данных	**Содержание учебного материала**		**4**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 11.1-11.6.	
	1	Средства проектирования структур БД.	2		1
	2	Организация интерфейса с пользователем.	2		1
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Практические занятия		**12**		
	8	Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.	2		2
	9	Создание рабочих и системных окон. Добавление элементов управления рабочим окном.	2		2
	10	Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение	2		2

		табличного файла.			
	11	Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.	2		2
	12	Добавление записей в табличный файл из двумерного массива.	2		2
	13	Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.	2		2
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся *(не предусмотрена)*		-		
Тема 5. Организация запросов SQL	**Содержание учебного материала**		**10**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 11.1-11.6.	
	1	Основные понятия языка SQL.	2		1
	2	Синтаксис операторов, типы данных.	2		1
	3	Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.	2		1
	4	Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.	2		1
	5	Сортировка и группировка данных в SQL.	2		1
	Лабораторные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Практические занятия		**4**		
	14	Создание и модификация таблиц БД.	2		2
	15	Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД.	2		2
	Контрольные работы *(не предусмотрены)*		-		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся *(не предусмотрена)*		-		
Консультации			**2**		
Экзамен			**8**		
Всего:			**84**		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория программирования и баз данных

Оборудование лаборатории:

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, 2021. – 477 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11635-9 – URL: https://urait.ru/bcode/476340

Дополнительные источники:

2. Стружкин, *Н. П.* Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 291 с. – (Профессиональное образование) –ISBN 978-5-534-08140-4. – URL: https://urait.ru/bcode/474841
3. Стружкин, *Н. П.* Базы данных: проектирование. Практикум: учебное

пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 291 с. – (Высшее образование) – ISBN 978-5-534-00739-8 – URL: https://urait.ru/bcode/470023

4. Стружкин, *Н. П.* Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 477 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00229-4. – URL: https://urait.ru/bcode/469021

5. Илюшечкин, *В. М.* Основы использования и проектирования баз данных: учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 213 с. – (Высшее образование) – ISBN 978-5-534-03617-6 – URL: https://urait.ru/bcode/468367

6. Илюшечкин, *В. М.* Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин – испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 213 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01283-5. –URL: https://urait.ru/bcode/471698

Интернет-источники

1. Сайт о программировании. [Электронный ресурс]. URL: https://metanit.com/web/php/3.4.php

2. Шестаков А.П. Учителям информатики и математики и их любознательным ученикам (дидактические материалы по информатике и математике). [Электронный ресурс]. URL: http://comp-science.narod.ru/

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 (освоенные умения, усвоенные знания)	**Коды формируемых профессиональных и общих компетенций**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - проектировать реляционную базу данных; - использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 11.1-11.6.	Опрос (устный/письменный); Тестирование Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы).
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		