


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам.директора по МР

 Воскресенская О.В.

«04» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификация: «специалист по информационным системам»

Москва
2024

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП 08. Основы проектирования баз данных» является обязательной частью Основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация: «специалист по информационным системам».

Составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минпросвещения России от 09 декабря 2016 года № 1547 (ред. от 01.09.2022), и Примерной основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ПООП СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанной ФУМО СПО УГПС «09.00.00 Информатика и вычислительная техника», утвержденной протоколом № 3 ФУМО СПО УГПС 09.00.00 от 15 июля 2021 г. (зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022 г.).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре Основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности: входит в Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

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

В результате освоения учебной 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 процессе освоения дисциплины студент должен **овладеть общими компетенциями:**

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 4. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 5. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Объем учебной нагрузки – 98 часов, из них

- во взаимодействии с преподавателем – 82 часов;

- самостоятельная работа обучающихся – 16 часов.

Промежуточная аттестация в форме экзамена – 18 часов.

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 часов
Объем учебной нагрузки (всего)*	98
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем, в т.ч.	82
теоретическое обучение	16
практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающихся	16
Промежуточная аттестация в форме экзамена.	18

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Тема 1. Основные понятия баз данных.	Содержание учебного материала	2
	1. Основные понятия теории баз данных. Технологии работы с базами данных.	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей.	Содержание учебного материала	4
	1. Логическая и физическая независимость данных. 2. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. 3. Реляционная алгебра.	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных.	Содержание учебного материала	4
	1. Основные этапы проектирования БД. 2. Концептуальное проектирование БД. Нормализация БД.	
	Практические занятия: 1. Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД. 2. Преобразование реляционной БД в сущности и связи. 3. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.	16
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Задание ключей. Создание основных объектов БД.	6
Тема 4. Проектирование структур баз данных.	Содержание учебного материала	4
	1. Средства проектирования структур БД. 2. Организация интерфейса с пользователем.	
	Практические занятия: 1. Создание проекта БД. 2. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. 3. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. 4. Создание ключевых полей. 5. Задание индексов. 6. Установление и удаление связей между таблицами	16
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Создание интерфейса входной формы.	4

	<p>2. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.</p> <p>3. Создание формы. Управление внешним видом формы.</p>	
Тема 5. Организация запросов SQL.	Содержание учебного материала	2
	<p>1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.</p> <p>2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.</p> <p>3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.</p> <p>4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.</p> <p>5. Сортировка и группировка данных в SQL.</p>	
	Практические занятия:	16
	Самостоятельная работа обучающихся:	6
	<p>1. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.</p> <p>2. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.</p>	
Экзамен		18
	Всего	98

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

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Программирования и баз данных»:

Оборудование учебной лаборатории:

- автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся с выходом в Интернет,
- автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в Интернет,
- мультимедиа проектор, экран,
- сервер в лаборатории;
- учебная доска;
- электронные образовательные ресурсы;
- шкафы для хранения учебных материалов по предмету.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения:

1. Eclipse IDE for Java EE Developers.
2. Microsoft® SQL Server® 2017 Express.
3. MySQL Installer 8.0.28.
4. Android Studio Bumblebee 2021.1.1 Patch 2.
5. IntelliJ IDEA Community Edition.
6. SQL Server Management Studio; Microsoft JDBC Driver для SQL Server.
7. Visual Studio Community; Apache NetBeans 13.
8. Ubuntu 20.04.4 LTS универсальная общедоступная лицензия
9. LibreOffice 4.2.6 универсальная общедоступная лицензия GNU.
10. Pascal ABC 2.2 универсальная общедоступная лицензия GNU
11. GIMP 2.8.14 универсальная общедоступная лицензия GNU.
12. Paint.NET 3.5.10 универсальная общедоступная лицензия GNU
13. Inkscape 0.48.4-1 универсальная общедоступная лицензия GNU
14. КОМПАС-3D LT V8 бесплатно распространяемая ознакомительная учебная версия.
15. 7-Zip универсальная общедоступная лицензия GNU
16. Clam AntiVirus универсальная общедоступная лицензия GNU
17. Adobe Acrobat Reader универсальная общедоступная лицензия GNU
18. Opera универсальная общедоступная лицензия GNU

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. – М.: Академия, 2021. – 224 с.
2. Основы построения баз данных: учебное пособие / Д.В. Чмыхов, А.С. Сазонова, П. А. Тищенко [и др.]. – М; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 124 с.

3. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем. учебное пособие / Мартишин С. А., Симонов В. Л., Храпченко М. В. - Издательство Форум, 2019. - 160 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для СПО / В. М. Илюшечкин. – М.: Издательство Юрайт, 2021. - 213 с. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471698>

2. Грошев, А.С. Основы работы с базами данных: учебное пособие / А.С. Грошев. - М: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 255 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/102038.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных/ И.Ю. Баженова - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ, Лаборатория Знаний, 2016.

2. Осипов, Д.Л. Технологии проектирования баз данных / Д. Л. Осипов - ДМК Пресс, 2019. – 497 с.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения, общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать реляционную базу данных; – использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных. <p>Общие компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК 04, ОК 5, ОК 9, ОК 10</p>	<p>Формы и методы текущего контроля и оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устные и письменные ответы обучающихся; - выполнение практических работ; - выполнение самостоятельно выполненных работ (внеаудиторно); - выполнение индивидуальных заданий, проектов; - наблюдение за деятельностью студента; - оценка выполненных работ. <p>Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен.</p>