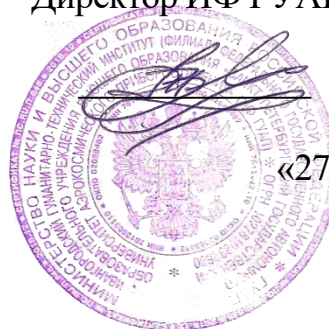


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»
(ИФ ГУАП)
Центр среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИФ ГУАП, д.ю.н., к.э.н.



В.М. Чибинёв

«27» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы проектирования баз данных»**

для специальности среднего профессионального образования

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

<u>Объем образовательной нагрузки, часов</u>	85
Учебные занятия, часов	80
в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	30
Самостоятельная работа, часов	5

Ивангород, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование

код наименование специальности (ей)

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией
по специальности «Информационные
системы и программирование»
Протокол №6 от 11.06.2024 г.

Председатель:  / Сорокин А.А.

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим советом
Центра СПО ИФ ГУАП
Протокол №6 от 17.06.2024 г.

Председатель:  / Ламерт О.В.

Разработчики:

Сорокин Алексей Андреевич, старший преподаватель
(ФИО, должность, уч. степень, звание)

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональных образовательных организациях при реализации программ подготовки специалистов среднего звена, повышения квалификации и переподготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена по направлению 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1- 4.6	- 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 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	85
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	80
в том числе:	
теоретическое обучение	50
лабораторно-практические занятия	30
Самостоятельная учебная работа (всего)	5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий и (или) лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1		80	-
Тема 1.1 Основные понятия баз данных.	Содержание учебного материала Основные понятия теории БД. Понятие информационной системы, базы данных, как хранилища данных. Функции баз данных. Топология баз данных. Компоненты баз данных: информационная база, лингвистические средства, программные и технические средства СУБД: классификация, состав и назначение. Функции СУБД Технологии работы с БД: файл-серверные и клиент-серверные	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1-4.6
Тема 1.2 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей.	Содержание учебного материала Логическая и физическая независимость данных Типы моделей данных: иерархическая, сетевая и реляционная. Развитие способов организации данных: постреляционные модели данных. Реляционная модель данных: представление набора данных в виде двумерной таблицы. Типы взаимосвязей в модели. Реляционная алгебра. Понятие ключевого поля. Первичные, альтернативные и внешние ключи. Ссылочная целостность данных.	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1-4.6
Тема 1.3 Этапы проектирования баз данных.	Содержание учебного материала Основные этапы проектирования БД Инфологическое, концептуальное проектирование БД Нормализация БД	8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1-4.6
	Лабораторные работы 1. Освоение принципов проектирования базы данных некоторой предметной области. Концептуальное проектирование БД. 2. Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц. 3. Преобразование реляционной БД в сущности и связи. Создание модели в MS Visio.	6	
Тема 1.4 Организация запросов SQL.	Содержание учебного материала Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных, функции Создание таблиц средствами языка SQL. Изменение структуры существующей таблицы. Ограничения на множество допустимых значений. Ограничения первичного и внешнего ключа Операторы манипулирование данными средствами языка DML: INSERT (вставить), UPDATE (обновить), DELETE (удалить). Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL. Сортировка и группировка данных в SQL.	14	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1-4.6
	Лабораторные работы 4. Создание БД. Создание, редактирование и модификация таблиц. Задание значений и ограничений поля.	16	

1	2	3	4
	5. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. 6. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. 7. Организация запросов на выборку данных: поиск данных по одному и нескольким полям, применение логических условий к записям. 8. Организация запросов на выборку данных: применение сортировки и фильтрации данных, применение групповых операций.		
Тема 1.5 Проектирование структур баз данных.	Содержание учебного материала Средства проектирования структур БД. Объекты базы данных формы и отчеты. Элементы управления: классификация, назначение и свойства. Организация интерфейса с пользователем. Основные элементы пользовательского приложения. Изобразительные средства СУБД. Организация меню. Средства формирования управляющих форм. Средства защиты баз данных. Лабораторные работы 9. Создание формы. Управление внешним видом формы. Добавление элементов управления рабочим окном. 10. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата. 11. Создание пользовательского приложения. Разработка интерфейса входной формы Создание рабочих и системных окон. Зачетное занятие	 6 8	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 4.1-4.6
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Всего:	5	85
		85	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория Программирования и баз данных.

Оборудование в соответствии с Распоряжением директора ИФ ГУАП №7 от 17.05.2022.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- Основные источники:

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492490>.

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491755>.

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11093-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495666>.

4. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495984>.

- Дополнительные источники:

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/495981>.

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494564>.

3. Кузин, А. В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access : учебник / А.В. Кузин, В.М. Демин. — 4-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-752-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859263>. – Режим доступа: по подписке.

4. Голицына, О. Л. Базы данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-601-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091314>. – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий (лабораторных работ), а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>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 баз данных; обеспечение непротиворечивости и целостности данных; средства проектирования структур баз данных; язык запросов SQL.</p> <p>Умения: проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование на знание терминологии по теме; - тестирование; - контрольная работа; - самостоятельная работа; - защита реферата; - семинар; - наблюдение за выполнением практического задания (лабораторной работы); - оценка выполнения практического задания (лабораторной работы); - подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; - решение ситуационной задачи. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка по результатам устного опроса, - оценка по результатам письменного опроса, - дифференцированный зачет.