

НПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДЕНО

педагогическим советом

(протокол №06-24 от «26» июня 2024)

Председатель педагогического совета

Директор \_\_\_\_\_ Л.Н. Цой



**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.8 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

**ШССЗ по специальности**

09.02.07 Информационные системы и программирование

Объем дисциплины - 82 час.

Якутск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

**Разработчики** НПОУ «ЯКИТ» преподаватель Николаева Н.В.  
 программы: \_\_\_\_\_  
 (место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

**Обсуждено** на заседании «13» июня 2024 протокол №10  
 отделения

Председатель Зав. отделением  Пронин И.В.  
 отделения

**Рассмотрено** на заседании методического «24» июня 2024 г. протокол №6  
 совета

Председатель МС Директор  «24» июня 2024 г.

**Заместитель** Зайцева Д.А. «24» июня 2024г.  
 директора по   
 методической  
 работе \_\_\_\_\_

№ п/п	Прилагаемый к Рабочей программе документ, содержащий текст обновления	Решение отделения		Подпись заведующего отделением	Фамилия И.О. заведующего отделением
		дата	Протокол №		
1.	Приложение № 1	26.08.2024	11		Пронин И.В.
2.	Приложение № 2				
3.	Приложение № 3				
4.	Приложение № 4				
5.	Приложение № 5				

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.8 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ.

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать основные численные методы решения математических задач;
- выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи;
- давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;
- разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.

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

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении дисциплины:

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.

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. Количество часов на освоение дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 82 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 56 часов;
- практические работы обучающихся (всего) – 38 часа;
- самостоятельная работа обучающегося (всего) – 6 часов;
- консультации обучающихся (всего) – 2 часа;
- промежуточная аттестация обучающегося (всего) – 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.8 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	82
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лекционные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	16
лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	38
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
консультации	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Промежуточная аттестация в форме	экзамен

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	3	1,2,3
	1. Основные понятия теории БД		
	2. Технологии работы с БД		
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала	3	1,2,3
	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	3	1,2,3
	1. Основные этапы проектирования БД		
	2. Концептуальное проектирование БД		
	3. Нормализация БД		
Тема 4 Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	3	1,2,3
	1. Средства проектирования структур БД		
	2. Организация интерфейса с пользователем		
Тема 5. Организация	Содержание учебного материала	4	1,2,3

запросов SQL

<p>1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.</p> <p>2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными</p> <p>4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL</p> <p>5. Сортировка и группировка данных в SQL</p>		
<p>Примерный перечень практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Нормализация реляционной БД, освоение принципов проектирования БД</li><li>– Преобразование реляционной БД в сущности и связи.</li><li>– Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц.</li><li>– Задание ключей. Создание основных объектов БД</li><li>– Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц</li><li>– Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.</li><li>– Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.</li><li>– Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.</li><li>– Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.</li><li>– Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.</li><li>– Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.</li><li>– Создание рабочих и системных</li></ul>	38	

	<p>окон. Добавление элементов управления рабочим окном</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы.</li> </ul> <p>Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Создание формы. Управление внешним видом формы.</li> <li>– Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата</li> <li>– Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из БД. Модификация содержимого БД. Обработка транзакций. Использование функций защиты для БД.</li> </ul>		
Самостоятельные работы	8	1,2,3	
Консультации	2		
Промежуточная аттестация	18		
Всего:	82		

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

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Программирования и баз данных» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 примерной программы по данной специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

3.2.1.1. Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие : [16+] / Д. А. Беспалов, А. И. Костюк ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. – 127 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612220> (дата обращения: 07.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3577-4. – Текст : электронный. Администрирование баз данных и компьютерных сетей: учебное пособие.

3.2.1.2. Шилин, А. С. Перспективные методы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие : [12+] / А. С. Шилин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2022. – 137 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602240> (дата обращения: 07.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1890-1. – Текст : электронный. Перспективные методы проектирования реляционных баз данных: учебное пособие.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений;</li> <li>– методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.</li> </ul>	<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>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме</li> <li>• Тестирование</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Самостоятельная работа</li> <li>• Защита реферата</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные численные методы решения математических задач;</li> <li>– выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи;</li> <li>– давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;</li> <li>– разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.</li> </ul>	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Семинар</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> <li>• Выполнение проекта</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> <li>• Решение ситуационной задачи</li> </ul>