

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И
ПРАВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ОП.05 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

Специальность 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. Структура и содержание дисциплины	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Содержание дисциплины	
3. Условия реализации дисциплины	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы проектирования баз данных»: освоение принципов проектирования и построения баз данных и навыков проектирования базы данных в различных отраслях наук.

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	-

	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;	
ПК 1.5	применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств; выполнять инструкции по установке администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационной системы	программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств; способы восстановления параметров по умолчанию согласно документации сетевых устройств; инструкции по установке администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационной системы; основы сетевой безопасности	выполнения диагностики отказов и ошибок сетевых устройств; восстановления параметров по умолчанию согласно документации сетевых устройств; проведения работ по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств
ПК 2.4	соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя;	типовые процедуры и стандарты обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы согласно инструкции;

	запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические		резервного копирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы
--	---	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	76	40
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация: экзамен	6	-
Всего	88	40

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основы проектирования баз данных			ОК 01, ОК 02, ПК 1.5, ПК 2.4
Тема 1.1. Основные понятия теории проектирования баз данных	Содержание		ОК 01, ОК 02, ПК 1.5, ПК 2.4
	Взаимосвязь понятий «данные», «информация», «база данных», «информационная система»	2	
	Типы моделей данных. Реляционная модель данных	2	
	Архитектура баз данных	2	
	Понятие СУБД, структура и виды СУБД.	2	
	Основные этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование. Обзор графических нотаций	2	
	Нормализация данных	2	
	Понятие целостности данных. Методы обеспечения целостности данных. Ограничения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01, ОК 02, ПК 1.5, ПК 2.4
	Практическое занятие № 1. Проектирование базы данных. Концептуальное, логическое, физическое моделирование	2	
	Практическое занятие № 2. Нормализация данных	2	
	Практическое занятие № 3. Освоение инструментов создания моделей баз данных.	2	
	Практическое занятие № 4. Разработка проекта базы данных (индивидуальная работа)	2	
Тема 1.2. Подходы к реализации реляционных баз данных. Язык запросов SQL	Содержание		ОК 01, ОК 02, ПК 1.5, ПК 2.4
	Структура языка SQL.	4	
	Синтаксис операторов определения данных. Создание, модификация и удаление объектов баз данных.	2	

Синтаксис операторов манипулирования данными. Вставка, удаление, модификация, выборка данных	2	
Организация запросов на выборку данных в SQL. Условия, Сортировка данных. Функции для работы со строками, датой и временем. Агрегатные функции и группировка данных в SQL	4	
Многотабличные и вложенные запросы. Представления. Триггеры и хранимые процедуры	4	
Синтаксис операторов управления доступом. Управление транзакциями	4	
Резервное копирование и восстановление данных	2	
В том числе практических и лабораторных занятий		ОК 01, ОК 02, ПК 1.5, ПК 2.4
Практическое занятие № 5. Установка и настройка СУБД. Изучение интерфейса программ обращения к серверу базы данных	2	
Практическое занятие № 6. Создание базы данных	2	
Практическое занятие № 7. Создание, модификация и удаление объектов баз данных: таблиц, индексов	2	
Практическое занятие № 8. Манипулирование данными. Вставка, удаление, модификация данных.	2	
Практическое занятие № 9. Манипулирование данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, сортировка данных, применение математических операторов и функций	2	
Практическое занятие № 10. Манипулирование данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, сортировка данных, функции работы со строками	2	
Практическое занятие № 11. Манипулирование данными. Выборка данных из одной таблицы: условия, функции работы с датой и временем	2	
Практическое занятие № 12. Манипулирование данными. Выборка данных из одной таблицы: агрегатные функции, группировка данных	2	
Практическое занятие № 13. Манипулирование данными. Многотабличные запросы.	2	
Практическое занятие № 14. Манипулирование данными. Вложенные запросы	2	
Практическое занятие № 15. Создание представлений	2	
Практическое занятие 16. Создание хранимых процедур	2	
Практическое занятие 17. Создание триггеров	2	
Практическое занятие 18. Управление доступом к данным	2	

	Практическое занятие 19. Резервное копирование и восстановление данных	2	
	Практическое занятие 20. Выполнение итогового комплексного практико-ориентированного задания.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовка к экзамену</i>	6	ОК 01, ОК 02, ПК 1.5, ПК 2.4
<i>Промежуточная аттестация: экзамен</i>		6	
Всего		88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет информатики

Комплект учебной мебели для обучающихся, компьютер в сборе ученика, оборудованное ПК, принтер, рабочее место учителя, магнитно-маркерная доска, мультимедийный проектор.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие для СПО / И. Ю. Баженова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2025. — 324 с. — ISBN 978-5-4488-0361-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование

3.2.2. Дополнительные источники

1. Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие / И. Ю. Баженова. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 324 с. — ISBN 978-5-4497-3328-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование.

2. Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие / В. Е. Туманов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-3329-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - основы построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций; - программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; - особенности систем управления базами данных; - общие основы решения практических задач по созданию резервных копий; - основы резервного развертывания и резервного копирования информационных ресурсов.	- при проектировании базы данных отражает особенности выбранной модели данных, - соблюдает все требования данной модели; - различает и использует различные графические нотации для построения моделей баз данных; - обосновывает выбор СУБД для реализации базы данных на основе ее ключевых особенностей; - знает особенности синтаксиса основных операторов (функций) языка запросов в выбранной СУБД - знает назначение процессов резервного копирования и восстановления данных.	Тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование на знание синтаксиса основных операторов языка SQL; Оценка выполнения практического задания Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи
<i>Умеет:</i> - интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; - устанавливать систему управления базами данных (СУБД); - использовать средства системы управления базами данных;	- на основе анализа предметной области строит концептуальную/логическую/физическую модели баз данных в выбранной нотации; - выполняет установку и настройку СУБД; - создает, модифицирует, удаляет объекты базы данных; - использует язык запросов SQL для обновления, удаления, а также извлечения сведений из баз данных; - создает резервную копию базы данных - выполняет восстановление данных из имеющейся резервной копии; - осуществляет управление правами доступа к различным объектам баз данных.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Оценка результатов выполнения практической работы

- выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; - применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов.		
---	--	--