

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИ-
ВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 Н. Д. Пельменёва
« 27 » 03 2025 г.

ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	09.02.07 Информационные системы и про- граммирование
Квалификация	Разработчик веб и мультимедийных приложе- ний
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

Составитель программы: Борисова М.В., преподаватель

2025 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» с учетом основной примерной основной образовательной программы.

Программу составили:

Борисова Марина Валентиновна, преподаватель

« 05 » 03 2025 г. 
(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии информационных систем и программирования

Протокол № 7 от « 05 » 03 2025 г.
Председатель ЦК  Е.А. Холева.
(подпись)

Согласовано:

И.о. зам. декана по учебной работе

« 06 » 03 2025 г.  И.А. Чинская
(подпись)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 6 от « 17 » 03 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Основы проектирования баз данных»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами: ОП.01 Операционные системы и среды, ОП.03 Информационные технологии.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Код компетенций (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	-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 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		124
из них вариативная часть:		56
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		44
практические занятия		64
лабораторные занятия		-
курсовой проект (работа) (если предусмотрено)		-
самостоятельная работа обучающегося		6
Вид промежуточной аттестации в форме экзамена	4 семестр	10
в том числе:		-
консультации	4 семестр	2
самостоятельная работа	4 семестр	4
экзамен	4 семестр	4

Вариативная часть направлена на углубление подготовки обучающихся: 10 часов на теоретические занятия (Тема 1.-Тема 5.);30 часов – на практические занятия (Тема 3., Тема 4.); 4 часа – на промежуточную аттестацию в форме экзамена; 2 часа – на консультации; 4 часа- на самостоятельную работу в промежуточную аттестацию; 6 часов – на создание проекта индивидуальной БД (самостоятельную работу студентов).

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08 Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия баз данных.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1.Основные понятия теории БД.	4	
	2.Технологии работы с БД.	4	
	Всего по теме:	8	
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1. Логическая и физическая независимость данных.	2	
	2.Типы моделей данных. Реляционная модель данных.	2	
	3.Реляционная алгебра.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №1. Реляционная алгебра и реляционное исчисление.	4	
	Всего по теме:	10	
Тема 3. Этапы проектирования баз данных.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1.Основные этапы проектирования БД.	2	
	2.Концептуальное проектирование БД.	2	
	3.Нормализация БД.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №2. Проектирование инфологической модели методом «Сущность-связь»	4	
	2. Практическая работа №3. Основы работы в Ramus Educational.	2	
	3. Практическая работа №4. Создание контекстной диаграммы.	2	
	4. Практическая работа №5. Создание диаграммы декомпозиций.	2	
	5. Практическая работа №6. Создание диаграммы декомпозиций второго уровня.	2	
	6. Практическая работа №7. Создание диаграммы DFD.	2	
	7. Практическая работа №8. Анализ ER-диаграмм, построение модели проектируемой базы данных в RAMUS.	2	

	Контрольная работа №1	2	
	Всего по теме:	24	
Тема 4. Проектирование структур баз данных.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Средства проектирования структур БД.	2	
	2. Организация интерфейса с пользователем.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №9. Разработка БД «Автостоянка».	4	
	2. Практическая работа №10. Создание БД «Сотрудники и клиенты фирмы».	12	
	3. Практическая работа №11. Разработка проекта реляционной БД «Студенты».	14	
	Всего по теме:	34	
Тема 5. Организация запросов SQL.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.	4	
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.	2	
	3. Сортировка и группировка данных в SQL.	2	
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.	6	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №12. Введение в язык SQL.	4	
	2. Практическая работа №13. Создание запросов к БД на языке SQL.	2	
	3. Практическая работа №14. Создание и управление базой данных с помощью SQL-операторов.	4	
	4. Практическая работа №15. Создание базы данных в PhpMyAdmin.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа №1. Разработка индивидуального проекта.	8	
Всего по теме:		38	
Консультации		2	
Самостоятельная работа - подготовка презентации для защиты проекта		4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Всего:		124	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория «Программирования и баз данных» оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в примерной программе по данной специальности, помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Лаборатория «Программирования и баз данных» оснащена необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

Оборудование лаборатории:

1. Рабочее место учащегося: Компьютер AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD-15 шт.
2. Рабочее место преподавателя: AMD Ryzen 5 PRO 4650G 3.7/16Gb/500Gb SSD, акустическая система, принтер лазерный монохромный формат A4 HPLJ 1022, сканер планшетный формат A4 EPSON Perfection 1270.
3. Мультимедийное оборудование: мультимедиапроектор EPSON EMP-S3L.
4. Сетевое оборудование: Коммутатор D-Link DES-1016A, Коммутатор D-Link DES-1005D, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет.
5. Маркерная доска.
6. Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Федорова Г.Н. Основы проектирования баз данных. – М.: ОИЦ «Академия», 2024.

Электронные издания и электронные ресурсы:

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/535450>

2. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-655-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190668>

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17836-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543034>

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL: учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 805 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18371-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534873>

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542792>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривают следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций, (ОК, ПК)	Контрольно-оценочные средства
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	- практические работы №1-15; - самостоятельная работа №1; - контрольная работа №1 для текущего контроля; - тестовое задание №1 для текущего контроля; - тестовое задание, вопрос №1-30 для промежуточной аттестации; - защита индивидуального проекта для промежуточной аттестации.