

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.08.2025 17:36:39
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.12 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Направленность (профиль): Разработка веб и мобильных приложений

Квалификация выпускника: Программист

Уровень базового образования обучающегося: Основное общее образование

Форма обучения: Очная

Год набора: 2026

Челябинск 2026

Рабочая программа дисциплины ОПЦ.12 Основы проектирования баз данных разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 18 мая 2023 г. № 371) с учетом требований ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. № 138, профиля получаемого профессионального образования.

Автор-составитель: Прилепина Е.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и информатики. Протокол № 10 от 25.05.2026 г.

Заведующий кафедрой математики и информатики

С.А. Кондаков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.12 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена)

Дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01,02, ПК 1.1

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Основы проектирования баз данных» — формирование теоретических знаний и практических навыков **по созданию** эффективных, надежных и масштабируемых систем хранения данных.

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Перечень формируемых компетенций

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Навыки
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; 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; приемы структурирования	

	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;	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.	
ПК1.1	анализировать предметную область и выделять основные сущности; определять требования к базе данных; разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных; проектировать схему базы данных; работать с современными case-средствами проектирования баз данных; определять связи между таблицами; определять типы данных для полей таблиц; оформление документации на спроектированную базу данных разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.;	основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных; структура реляционной базы данных; язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; оптимизация производительности баз данных принципы безопасности хранения данных	разработки концептуальной модели базы данных; разработки инфологической модели базы данных; разработки физической модели базы данных; разработки требований к базе данных нормализация структуры базы данных документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли

Личностные результаты реализации программы воспитания

Личностные результаты реализации рабочей программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации рабочей программы воспитания
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;	ЛР 6
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;	ЛР 9
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 17
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ЛР 23
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 25

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	Разделение по семестрам	
		4 семестр	5 семестр
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96	36	60
в т.ч. в форме практической подготовки	88	36	52
в том числе:			
теоретическое обучение	38	16	22
практические занятия	50	20	30
<i>Самостоятельная работа</i>	2	-	2
Промежуточная аттестация	6	Контрольная работа	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.12 Основы проектирования баз данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
4 семестр			
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала	36	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ЛР 23, 25
	Основные понятия теории БД. Технологии работы с БД Логическая и физическая независимость данных Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра Основные этапы проектирования БД Концептуальное проектирование БД Нормализация БД	16	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	
	Освоение принципов проектирования БД Создание проекта БД. Создание БД Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами. Нормализация реляционной БД, Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.		
Промежуточная аттестация	Контрольная работа		
5 семестр			

Тема 2. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала	26	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1 ЛР 6, 8, 9
	Средства проектирования структур БД Организация интерфейса с пользователем	10	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	Создание меню различных видов. Модификация и управление меню. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта БД, приемы создания и управления. Создание формы. Управление внешним видом формы.		
Тема 3. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала	26	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1 , ЛР 17
	Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL Сортировка и группировка данных в SQL	12	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла. Работа с переменными. Написание программного файла и работа с табличными файлами. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата		
Самостоятельная работа	Подготовка к экзамену	2	
Промежуточная аттестация:	Экзамен	6	
Всего:		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины ОПЦ.12 Основы проектирования баз данных предусматривает наличия учебного кабинета математических дисциплин.

Помещение учебного кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПин 2.4.3648-20).

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий для практических занятий, лабораторий, мастерских	Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения
1.	Лаборатория информатики и информационных технологий № 245 № 245 Лаборатория информационных ресурсов № 245	Лаборатория информатики и информационных технологий. Лаборатория информационных ресурсов № 245 (Лаборатория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) <i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i> Компьютер Проектор Экран для проектора Компьютерный стол Стулья Стол преподавателя Стул преподавателя. Доска магнитно-маркерная Картины Условия для лиц с ОВЗ: Клавиатура с нанесением шрифта Брайля Компьютер с программным обеспечением для лиц с ОВЗ Расширенный дверной проем Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет». <i>Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение</i> 1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755) Битрикс 24 Яндекс браузер Mozilla Firefox Adobe Reader Microsoft™ Office® МойОфис Антивирус «Касперский» (Kaspersky Endpoint Security) VS Code / JetBrains Edu Python + scikit-learn, PyTorch Unity (Personal/Edu) Blender Git + GitHub/GitLab Jira / YouTrack (Edu) Figma (Edu) PostgreSQL / MySQL Docker Desktop (Edu) «Гарант аэро» КонсультантПлюс
2.	Библиотека. Читальный зал № 122	<i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное</i>

	<i>оборудование:</i> Автоматизированные рабочие места библиотекарей Автоматизированные рабочие места для читателей Принтер Сканер Стеллажи для книг Кафедра Выставочный стеллаж Каталожный шкаф Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы) Стенд информационный Условия для лиц с ОВЗ: Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ Линза Френеля Специальная парта для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата Клавиатура с нанесением шрифта Брайля Компьютер с программным обеспечением для лиц с ОВЗ Световые маяки на дверях библиотеки Тактильные указатели направления движения Тактильные указатели выхода из помещения Контрастное выделение проемов входов и выходов из помещения Табличка с наименованием библиотеки, выполненная шрифтом Брайля Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет». <i>Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение</i> 1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755) Битрикс 24 Яндекс браузер Mozilla Firefox Adobe Reader Microsoft™ Office® МойОфис Антивирус «Касперский» (Kaspersky Endpoint Security) «Гарант аэро» КонсультантПлюс
--	---

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Печатные издания

1. Мартин, Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг / Р. Мартин. - Санкт-Петербург: Питер, 2023. - 464 с.: ил.
2. Михеева, Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для спо / Е.В.Михеева. - 16-е изд. стереотип. - М.: Академия, 2022. - 256 с. - (Профессиональное образование).
3. Федорова, Г.Н. Разработка и администрирование баз данных: учебник для спо / Г.Н. Федорова. - М.: Академия, 2022. - 320 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гордеев, С.И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1: учебник для спо/ С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 310 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587745> (дата обращения: 19.05.2026).
2. Гордеев, С.И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2: учебник для спо/ С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 513 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587746> (дата обращения: 19.05.2026).
3. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для спо/ В.М. Илюшечкин. — Москва: Юрайт, 2026. — 213 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585059> (дата обращения: 19.05.2026).
4. Советов, Б.Я. Базы данных: учебник для спо/ Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 403 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585513> (дата обращения: 19.05.2026).
5. Стасышин, В.М. Базы данных: технологии доступа: учебник для спо/ В.М. Стасышин, Т.Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 164 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586799> (дата обращения: 19.05.2026).
6. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование: учебник для спо/ Н.П. Стружкин, В.В. Годин. — Москва: Юрайт, 2026. — 477 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587735> (дата обращения: 19.05.2026).

Дополнительные источники (при необходимости)

1. Калятин, В.О. Право интеллектуальной собственности. Правовое регулирование баз данных: учебник / В.О. Калятин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2026. — 193 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586129> (дата обращения: 19.05.2026).

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой, используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

Электронные образовательные ресурсы

1. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <http://www.urait.ru>
2. Справочно-правовая система "ГАРАНТ." <https://www.garant.ru>
3. Некоммерческая интернет-версия системы «КонсультантПлюс» <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home>
4. Правовые ресурсы в сети интернет <http://www.nlr.ru/lawcenter/ires/>
5. Справочная система «Консультант» <http://www.consultant.ru>
6. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
7. Министерство обороны РФ <http://mil.ru/index.htm>

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru>

2. StackOverflow — это самая большая база вопросов и ответов по программированию
Статистика и отчеты Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации <https://digital.gov.ru/ru/activity/statistic/#section-informatsionno-kommunikatsionnyie-tehnologii-v-tsifrah>
3. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки <https://github.com>
4. ХАБР: База данных для IT-специалистов: статьи и новости на IT-тематику <https://habr.com/ru>
5. Science Direct (содержит более 1500 журналов издательства Elsevier) <https://www.sciencedirect.com/>
6. Megabook – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия <http://megabook.ru>
7. Online словарь и тезаурус Cambridge Dictionary <https://dictionary.cambridge.org/ru/>
8. База данных Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) <https://wciom.ru/>
9. StackOverflow — это самая большая база вопросов и ответов по программированию stackoverflow.com
10. Киберфорум cyberforum.ru
11. Сайт по веб-разработке для новичков: HTML + CSS + JavaScript. doka.guide
12. Хабр –разработка <https://habr.com/ru/flows/develop/articles/>

Сведения об электронно-библиотечной системе

№ п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе	Краткая характеристика
1	Наименование электронно-библиотечной системы, представляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1	проектирует концептуальные, логические и физические модели базы данных; нормализует и оптимизирует структуру; документирует схему, включая ER-диаграммы, таблицы, права доступа и роли; определяет требования к БД и обеспечивает их реализацию в соответствии с предметной областью и принципами безопасности хранения данных	зачет, экзамен. Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового
ОК.01	разрабатывает объекты базы данных на основе анализа предметной области; создает таблицы, индексы, ограничения, представления, хранимые процедуры и триггеры; оптимизирует запросы и реализует механизмы обеспечения целостности, производительности и	

	безопасности данных	контроля, результатов наблюдений за выполнением различных видов работ
ОК.02	Использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	