



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института СПО  
/ М.А. Харламова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.16 Программирование и управление кодом хранимых процедур баз данных

09.02.07 Информационные системы и программирование

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 – Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1547

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО *09.02.07 – Информационные системы и программирование*

Учебная дисциплина «Программирование и управление кодом хранимых процедур баз данных» входит в перечень *общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла*.

Рабочая программа разработана на кафедре математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

Зав. кафедрой: О.Н. Масина

Разработчик(и) рабочей программы:

Преподаватель института СПО Васильева И.И.

Рецензент: к.п.н., доцент кафедры ММиКТ И.Н. Тарова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ОП.16 Программирование и управление кодом хранимых процедур баз данных**

##### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 – Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по смежным специальностям.

##### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Шифр дисциплины по учебному плану: ОП.16.

Дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла учебного плана по специальности СПО 09.02.07 – Информационные системы и программирование. Направлена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций: ОК1, ОК9, ОК10, ПК 5.4.; ПК 5.5.; ПК 5.6; ПК 5.7.

##### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

###### **уметь:**

- разрабатывать концептуальную и логическую модель прикладной области;
- работать с инструментальными средствами проектирования баз данных;
- реализовывать на ПК реляционные БД, искать в них информацию, наглядно представлять ее;
- организовать работу в многопользовательской БД, реализовывать на компьютере сетевые БД, устанавливать связь между сервером базы данных и клиентским местом.

###### **знать:**

- модели данных;
- типы связей в базе данных;
- архитектуру баз данных;
- типы и виды систем управления базами данных и информационными хранилищами;
- этапы жизненного цикла базы данных;

- методы и средства проектирования БД;
- алгоритм нормализации базы данных;
- основы языка SQL;
- особенности работы в распределенных и многопользовательских БД;
- особенности администрирования БД в локальных и глобальных сетях.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

**а) общих (ОК):**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**б) профессиональных (ПК):**

ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

**максимальной** учебной нагрузки обучающегося 168 часов, в том числе:  
**обязательной** аудиторной учебной нагрузки обучающегося 140 часов;  
**самостоятельной** работы обучающегося 28 часов.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>168</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>140</b>
в том числе:	
лекционные занятия	<b>56</b>
лабораторные занятия	<b>84</b>
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>28</b>
в том числе:	

реферат	<b>20</b>
домашняя работа	<b>8</b>
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет в 8 семестре	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.16 Программирование и управление кодом хранимых процедур баз данных

Наименование раз- делов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем ча- сов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Программирование и управление кодом хранимых процедур баз данных				
Тема 1.1. Введение в архитектуру ORACLE	Содержание учебного материала		31	1
	1	Базы данных и экземпляры. Внутренние структуры базы данных. Внутренние структуры памяти.	2	
	2	Основная реализация базы данных. Основные соглашения по логическому моделированию. Создание базы данных	4	
	3	Обзор архитектуры. Автономные и сетевые хосты	2	
	4	Логическая компоновка базы данных.	2	
	5	Оптимальная гибкая архитектура (OFA). Расширения OFA. Оптимальная логическая компоновка.	2	
	6	Физическая компоновка базы данных. Компоновка файлов базы данных. Размещение файлов. Физическая настройка.	4	
	Лабораторные работы		6	2
		1 Основная реализация базы данных. Основные соглашения по логическому моделированию. Создание базы данных 3 Логическая компоновка базы данных. 4 Оптимальная гибкая архитектура (OFA). Расширения OFA. Оптимальная логическая компоновка. 5 Физическая компоновка базы данных. Компоновка файлов базы данных. Размещение файлов. Физическая настройка.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся			3
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	9		

<b>Тема 1.2. Управление базой данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>61</b>	<b>1,2</b>
	1	Управление процессом разработки. Управляемая среда	2	
	2	Технологии разработки	2	
	3	Мониторинг баз данных	2	
	4	Работа с сегментами отката	2	
	5	Настройка базы данных	2	
	6	Оптимизация процесса проектирования приложения. Эффективное проектирование таблиц. Оптимизация конструкций SQL. Оптимизация использования памяти.	4	
	7	Репликация данных. Использование удаленных вызовов процедур	4	
	8	Безопасность и аудит базы данных	4	
	9	Оптимальные процедуры резервного копирования и восстановления	2	
	10	Управление большими базами данных	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>26</b>	<b>2</b>
	6	Управление процессом разработки. Управляемая среда.	26	
	7	Технологии разработки		
	8	Мониторинг баз данных		
	9	Работа с сегментами отката		
	10	Настройка базы данных		
	11	Оптимизация процесса проектирования приложения. Эффективное проектирование таблиц. Оптимизация конструкций SQL. Оптимизация использования памяти.		
	12	Репликация данных. Использование удаленных вызовов процедур		
	13	Безопасность и аудит базы данных		
	14	Оптимальные процедуры резервного копирования и восстановления		
	15	Управление большими базами данных		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>3</b>
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	9	

Тема 1.3. Организация сетевой работы	Содержание учебного материала		76	2
	1	Дескрипторы соединений. Организация сетевой работы.	2	
	2	Управление распределенными базами данных	4	
	3	Распределённые транзакции. Очереди заданий	4	
	4	Конфигурирование систем клиент-сервер. Web-решения	4	
	Лабораторные работы		52	2
		16 Дескрипторы соединений. Организация сетевой работы. 17 Управление распределенными базами данных 18 Распределённые транзакции. Очереди заданий 19 Конфигурирование систем клиент-сервер. Web-решения 20 Работа в Oracle Database Express Edition. Создание объектов базы данных в Oracle 21 Создание пользовательских приложений. Управление правами доступа и разрешениями 22 Освоение программирования с помощью встроенного языка PL/SQL в Oracle. Утилита SQLplus 23 Создание хранимых процедур и функций 24 Создание триггеров 25 Разработка web-приложения	52	
	Самостоятельная работа обучающихся			3
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы		10	
	Всего:			168



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины «Программирование и управление кодом хранимых процедур баз данных» используются следующие образовательные и интерактивные технологии: объяснительно-иллюстративные (лекция, лабораторное занятие), технологии модульного обучения (индивидуальный подход, деятельностный подход), технологии учебной дискуссии, проблемное обучение, опережающая самостоятельная работа.

Для реализации дисциплины требуется кабинет информатики и ИКТ.

Технические средства обучения:

Персональный компьютер обучающегося (10 шт.)

Интерактивная доска SMART Board SBM680 (диагональ 77")

Мультимедийный проектор SMART V30

Сетевое оборудование: коммутатор D-Link DES-3200-28/ME

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows

АСКОН КОМПАС-3D V12 Университетская лицензия с библиотеками и приложениями

Smart Notebook 17

Libre Office 5.4

Oracle VM VirtualBox

Microsoft Visual Studio Community 2017

Python 3.4

Maxima 5.3.7

Scilab 4.1.2

Cisco Packet Tracer

Pascal ABC.NET

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

##### **Основные источники:**

1. Цехановский, В. В. Распределенные информационные системы : учебник для спо / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-7584-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162391> (дата обращения: 25.06.2022).

##### **Дополнительные источники:**

1. Зудилова, Т. В. SQL и PL/SQL для разработчиков СУБД ORACLE : учебно-методическое пособие / Т. В. Зудилова, С. Е. Иванов, С. Э. Хоружников. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2012. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/40721> (дата обращения: 25.06.2022).

2. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-8114-9682-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198584> (дата обращения: 25.06.2022).

### Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
2. Образовательный портал. Режим доступа: <http://intuit.ru/>.
3. ЭБС IPRBooks/ - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Онлайн-среда разработки приложений. — Режим доступа: <https://replit.com/>
5. Репозиторий системы контроля версиями .— Режим доступа: <https://github.com/>
6. Онлайн-курсы по программированию. — Режим доступа: <https://ru.hexlet.io/>
7. Интерактивная доска для визуализации. — Режим доступа: <https://miro.com/app/dashboard/>
8. Создание интерактивных тестов. — Режим доступа: <https://kahoot.com/>
9. Сервис для интерактивных презентаций. — Режим доступа: <https://www.mentimeter.com/>
10. Внедрение онлайн-обучения. — Режим доступа: <https://moodle.com/>

## 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.

Результаты обучения по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине
<b>Знать:</b> - модели данных; - типы связей в базе данных; - архитектуру баз данных; - типы и виды систем управления базами данных и информационными хранилищами; - этапы жизненного цикла базы данных; - методы и средства проектирования БД; - алгоритм нормализации базы данных;	<b>ОК1, ОК9, ОК10, ПК 5.4, ПК.5.5, ПК 5.6., ПК 5.7</b>	Темы рефератов, докладов, сообщений Комплект заданий для тестирования Задания для контрольной работы Вопросы для дифференцированного зачета Задания для лабораторной работы. Кейс-задания. Совместные и индивидуальные проекты.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы языка SQL;</li> <li>- особенности работы в распределенных и многопользовательских БД;</li> <li>- особенности администрирования БД в локальных и глобальных сетях.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать концептуальную и логическую модель прикладной области;</li> <li>- работать с инструментальными средствами проектирования баз данных;</li> <li>- реализовывать на ПК реляционные БД, искать в них информацию, наглядно представлять ее;</li> <li>- организовать работу в многопользовательской БД, реализовывать на компьютере сетевые БД, устанавливать связь между сервером базы данных и клиентским местом.</li> </ul>		
--	--	--