

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*ОП.14 Технология разработки баз данных на основе
СУБД PostgreSQL*

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: *очная*

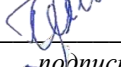
Владивосток 2023

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.14 Технология разработки баз данных на основе СУБД PostgreSQL* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*, утвержденного приказом Минобрнауки России от *09.12.2020, №1547*, примерной образовательной программой.

Разработчик(и): *Ю.С. Перетолчин, преподаватель*

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 4 от « 22 » _____ мая _____ 2023 _____ г.

Председатель ЦМК  _____ И.О. Фамилия
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина (*код и наименование учебной дисциплины*) является частью (*наименование*) учебного цикла основной образовательной программы (далее ООП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии код *Наименование*.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины, обучающиеся должны продемонстрировать результаты обучения, соотнесённые с результатами освоения ООП СПО, приведенные в таблице.

Код компетенции	Умения	Знания
ОК1	-	Обучающийся владеет базовыми навыками и знаниями в базах данных и SQL. Умеет создать ERD-модели данных и писать простейшие SQL запросы. Понимает, что такое БД и СУБД. Умеет приводить данные к 1–3 нормальной форме.
ОК2	Обучающийся умеет применять базовые навыки и знания в базах данных и SQL. Умеет создать ERD-модели данных и писать простейшие SQL запросы. Понимает, что такое БД и СУБД. Умеет приводить данные к 1–3 нормальной форме.	-

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в том числе:	
– теоретическое обучение	-
– практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	46
– лабораторные занятия (<i>если предусмотрено</i>)	-
– курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	-
– самостоятельная работа	20
– консультации	-
– промежуточная аттестация – дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1.	1. Раздел. Конфигурирование и основные элементы СУБД	6	-
1.1 Введение в дисциплину. Архитектура СУБД. Системное и инструментальное ПО.	Познакомит с принципами взаимодействия СУБД с обработкой данных на уровне архитектуры информационных ресурсов.	2	<i>OK1, OK2</i>
1.2 Установка и конфигурация PostgreSQL и MySQL	Формирования навыка в конфигурации и установке СУБД, и предварительного запуска среды разработки PostgreSQL и MySQL.	2	<i>OK1, OK2</i>
1.3 Установка и конфигурация Oracle DataBase	Формирования навыка в конфигурации и установке СУБД, и предварительного запуска среды разработки Oracle DataBase.	2	<i>OK1, OK2</i>
2. Раздел	Метаданные СУБД	62	-
2.1 Проектирование ERD-моделей и словаря данных	Формирование навыка в сопровождении проектной спецификации структуры базы данных.	2	<i>OK1, OK2</i>

2.2 Таблицы. Типы данных. Ограничения. Манипулирование данными	Формирование навыка как разрабатывать и сопровождать таблицы баз данных, а так же познакомит вас со спецификой написания запросов на манипулирование данными: добавление, изменение, удаление, выборка данных (из одной, из двух и более таблиц,), принципы сортировки, фильтрации данных и регулярных выражений.	2	<i>OK1, OK2</i>
2.3 PostgreSQL. DDL. Реализация таблиц, ограничений	Формирования навыка в разработке структуры базы данных: таблиц, ограничений в PostgreSQL.	2	<i>OK1, OK2</i>
2.4 PostgreSQL. DML. Добавление, изменение, удаление и выборка данных	формирование навыков в добавлении, изменении, удалении и выборки данных (с сортировкой и фильтрацией) в PostgreSQL.	2	<i>OK1, OK2</i>
2.5 MySQL. DDL. Реализация таблиц, ограничений	Формирования навыка в разработке структуры базы данных: таблиц, ограничений в MySQL.	2	<i>OK1, OK2</i>
2.6 MySQL. DML. Добавление, изменение, удаление и выборка данных	Формирование навыков в добавлении, изменении, удалении и выборки данных (с сортировкой и фильтрацией) в MySQL.	2	<i>OK1, OK2</i>
2.7 Oracle Database. DDL. Реализация таблиц,	Формирования навыка в разработке структуры базы данных: таблиц, ограничений в OracleDB.	2	<i>OK1, OK2</i>

ограничений			
2.8 Oracle Database. DML. Добавление, изменение, удаление и выборка данных	Формирование навыков в добавлении, изменении, удалении и выборки данных (с сортировкой и фильтрацией) в OracleDB.	2	<i>OK1, OK2</i>
2.9 Хранимые процедуры. Назначение, конструкции манипулирования объектом	Формирование навыка по созданию и использования хранимых процедур в СУБД.	2	<i>OK1, OK2</i>
2.10 PostgreSQL. DDL. Реализация хранимых процедур	Формирование навыка в реализации хранимых процедур, с использованием переменных, циклов, условных операторов, перехватчиков ошибок и пользовательских сообщений в PostgreSQL.	6	<i>OK1, OK2</i>
2.11 MySQL. DDL. Реализация хранимых процедур	Формирование навыка в реализации хранимых процедур, с использованием переменных, циклов, условных операторов, перехватчиков ошибок и пользовательских сообщений в MySQL.	6	<i>OK1, OK2</i>
2.12 Oracle Database. DDL. Реализация хранимых процедур	Формирование навыка в реализации хранимых процедур, с использованием переменных, циклов, условных операторов, перехватчиков ошибок и пользовательских сообщений в OracleDB.	6	<i>OK1, OK2</i>

<p>2.13 Представления. Назначение, конструкции манипулирования объектом.</p>	<p>Формирование навыка по созданию и использования представлений и материализованных представлений в СУБД.</p>	<p>2</p>	<p><i>OK1, OK2</i></p>
<p>2.14 PostgreSQL. DDL. Реализация представлений</p>	<p>Формирование навыка в реализации представлений и отработку запросов на выборку данных из двух и более таблиц в PostgreSQL.</p>	<p>2</p>	<p><i>OK1, OK2</i></p>
<p>2.15 MySQL. DDL. Реализация представлений</p>	<p>Формирование навыка в реализации представлений и отработку запросов на выборку данных из двух и более таблиц в MySQL.</p>	<p>2</p>	<p><i>OK1, OK2</i></p>
<p>2.16 Oracle Database. DDL. Реализация представлений</p>	<p>Формирование навыка в реализации представлений и отработку запросов на выборку данных из двух и более таблиц в OracleDB.</p>	<p>2</p>	<p><i>OK1, OK2</i></p>
<p>2.17 Функции. Назначение, конструкции манипулирования объектом.</p>	<p>Формирование навыка по созданию и использования функций в СУБД.</p>	<p>2</p>	<p><i>OK1, OK2</i></p>
<p>2.18 PostgreSQL. DDL. Реализация функций</p>	<p>Формирование навыка в реализации пользовательских функций и отработке: строковых, числовых, общих и временных функций. Изучение условного оператора – переключателя в PostgreSQL.</p>	<p>4</p>	<p><i>OK1, OK2</i></p>

2.19 MySQL. DDL. Реализация функций	Формирование навыка в реализации пользовательских функций и отработке: строковых, числовых, общих и временных функций. Изучение условного оператора – переключателя в MySQL.	4	<i>OK1, OK2</i>
2.20 Oracle Database. DDL. Реализация функций	Формирование навыка в реализации пользовательских функций и отработке: строковых, числовых, общих и временных функций. Изучение условного оператора – переключателя в OracleDB.	2	<i>OK1, OK2</i>
2.21 Триггеры. Назначение, конструкции манипулирования объектом.	Формирование навыка по созданию и использования триггеров в СУБД.	2	<i>OK1, OK2</i>
2.22 КТ №19. PostgreSQL. DDL. Реализация триггеров	Формирование навыков в реализации триггеров, для журнализации событий в индивидуальной базе данных PostgreSQL.	2	<i>OK1, OK2</i>
2.24 MySQL. DDL. Реализация триггеров	Формирование навыков в реализации триггеров, для журнализации событий в индивидуальной базе данных MySQL.	2	<i>OK1, OK2</i>
3. Раздел	Администрирование в СУБД	20	
3.1 DCL. Роли и принципы разграничения прав доступа.	Формирование навыка по реализации ролей в СУБД.	2	<i>OK1, OK2</i>

3.2 PostgreSQL. DCL. Реализация ролей	Формирование навыков в реализации ролей, выдачи прав доступа ролям к отдельным объектам базы данных, с дальнейшим тестированием доступа к объектам PostgreSQL.	4	<i>OK1, OK2</i>
3.3 MySQL. DCL. Реализация ролей	Формирование навыков в реализации ролей, выдачи прав доступа ролям к отдельным объектам базы данных, с дальнейшим тестированием доступа к объектам MySQL.	4	<i>OK1, OK2</i>
3.4 Oracle Database. DCL. Реализация ролей	Формирование навыков в реализации ролей, выдачи прав доступа ролям к отдельным объектам базы данных, с дальнейшим тестированием доступа к объектам OracleDB.	4	<i>OK1, OK2</i>
3.5 Принципы создания BackUp и восстановления базы данных	Формирование навыка по реализации BackUP и восстановлению данных в СУБД.	2	<i>OK1, OK2</i>
3.6 Создание BackUp и восстановление структуры БД.	Формирование навыка в создании резервной копий и дальнейшего восстановления структуры базы данных.	2	<i>OK1, OK2</i>
3.7 Сравнительный анализ СУБД и инструментальных средств разработки.	Закрепление полученных знаний за семестр.	2	<i>OK1, OK2</i>
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета			
Всего:		88	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие следующих специальных помещений:

- наименование специального помещения (с перечнем основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения);
- наименование специального помещения (с перечнем основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения).

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд ВГУЭС укомплектован печатными и электронными изданиями.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Основная литература

1. Трофимов, В. В. Информатика. В 2 томах. Т.1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд, перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 553 с. — (Профессиональное образование). — Текст : непосредственный.
2. Word: Упражнения и задания: Учебно-методическое пособие / сост. С.И.Соловьёв. — Казань:Издательство Казанск огоуниверситета, 2017. — 28 с.
3. Стрельникова В.В.Сборник заданий для проведения практических занятий по информатике и икт при изучении текстового редактора и редактора электронных таблиц.
4. MSWord 2007.Курс практических занятий: пособие для слушателей курсов повышения квалификации по дисц.«Основы компьютерной грамотности» / В.А.Полубок[и др.]. —Минск: БГУИР, 2011. —52 с.: ил"
5. "Златопольский Д. М. 1700 заданий по Microsoft® Excel. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003. — 544 с.: ил.
6. Трофимов, В. В. Информатика. В 2 томах. Т.1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд, перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 553 с. — (Профессиональное образование). — Текст : непосредственный.
7. Стрельникова В.В.Сборник заданий для проведения практических занятий по информатике и икт при изучении текстового редактора и редактора электронных таблиц."

Электронные ресурсы

1. Приложение для работы с продуктами Microsoft | Microsoft 365 Режим доступа: <https://www.microsoft.com/ru-ru/microsoft-365/>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (ООО Издательство «Лань») Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
3. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» Режим доступа: <https://urait.ru/>

Нормативные документы

1. СанПиН 42-128-4690-88. Санитарные правила содержания территорий населенных мест (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 05.08.1988 N 4690-88)
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ
3. Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации, утверждено Приказом Минфина России от 29.07.1998 N 34н.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Основные понятия в теме баз данных, СУБД и SQL</i>	<i>Умение свободно использовать инструменты, которые были изучены в рамках семестра, уметь правильно их применять</i>	<i>Практические работы, тестирование и проектные работы</i>
<i>Создание ограничений в таблицах</i>		
<i>Создание хранимых процедур</i>		
<i>Создание представлений</i>		
<i>Создание функций</i>		
<i>Создание триггеров</i>		
<i>Реализация ролей</i>		
<i>Реализация Backup</i>		

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по дисциплине разработаны контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, которые прилагаются к рабочей программе дисциплины.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине
*ОП.14 Технология разработки баз данных на основе
СУБД PostgreSQL*
программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: *очная*

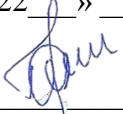
Владивосток 2023

Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине *ОП.14 Технология разработки баз данных на основе СУБД PostgreSQL* разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности *09.02.07 Информационные системы и программирование*, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от *09.12.2020, №1547*, примерной образовательной программой, рабочей программой учебной дисциплины.

Разработчик(и): *Ю.С. Перетолчин, преподаватель*

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 4 от « 22 » мая 2023 г.

Председатель ЦМК  И.О. Фамилия
подпись

1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины УПВ. 01«СУБД (PostgreSQL, Oracle, MySQL) КОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине, которая проводится в форме дифференцированного зачёта (с использованием оценочного средства - *выполнение практических заданий, тестирование и т.д.*)

2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

Код ОК, ПК ¹	Код результата обучения ¹	Наименование результата обучения ¹
ОУП	31	Установка и конфигурация PostgreSQL, MySQL, Oracle DB
	32	Проектирование ERD-моделей и словаря данных
	33	Реализация таблиц и ограничений
	34	Добавление, изменение, удаление и выборка данных
	35	Реализация хранимых процедур
	36	Реализация представлений
	37	Реализация функций
	38	Реализация триггеров
	39	Реализация ролей
	310	Создание Backup и восстановление структуры БД
	311	Сравнительный анализ СУБД и инструментальных средств разработки

¹ - в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины

3 Соответствие оценочных средств контролируемым результатам обучения

3.1 Средства, применяемые для оценки уровня практической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Раздел (модуль) 1				
Практическое занятие №1.1	31	Знания об возможностях установки СУБД (PostgreSQL, MySQL)	Практическая работа	-
	У1	Умение устанавливать и разворачивать (PostgreSQL, MySQL)	Практическая работа	-
Практическое занятие №1.2	31	Знания об возможностях установки СУБД (Oracle DB)	Практическая работа	-
	У1	Умение устанавливать и разворачивать (Oracle DB)		-
Раздел (модуль) 2				
Практическое занятие №2.1	31	Знания о проектирование ERD-моделей и словаря данных	Практическая работа	-
	У1	Умение создавать и проектировать ERD-модель и словарь данных		
Практическое занятие №2.2	31	Знания о реализации таблиц и ограничений	Практическая работа	-

	У1	Умение реализовывать таблицы и ограничения	работа	
Практическое занятие №2.3	З1	Знания об добавление, изменение и удалении данных	Практическая работа	-
	У1	Умение добавлять, изменять и удалять данные		
Практическое занятие №2.4	З1	Знания об реализации хранимых процедур	Практическая работа	-
	У1	Умение реализовывать хранимые процедуры		
Практическое занятие №2.5	З1	Знания об реализации представлений	Практическая работа	-
	У1	Умение реализовывать представления		
Практическое занятие №2.6	З1	Знания об реализации функций	Практическая работа	-
	У1	Умение реализовывать функции		
Практическое занятие №2.7	З1	Знания об реализации триггеров	Практическая работа	-
	У1	Умение реализовывать триггеры		
Раздел (модуль) 3				
Практическое занятие №3.1	З1	Знания об реализации ролей	Практическая работа	-
	У1	Умение реализовывать роли		
Практическое занятие №3.2	З1	Знание об создание BackUp и восстановление структуры БД	Практическая работа	-
	У1	Умение создавать BackUp и восстанавливать структуру БД		
Практическое занятие №3.3	З1	Знание о сравнительном анализе СУБД и инструментальных средств разработки	Практическая работа	-
	У1	Умение использовать сравнительный анализ СУБД и инструментальные средства разработки		

4 Описание процедуры оценивания

Результаты обучения по дисциплине, уровень сформированности компетенций оцениваются по четырём бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (*по бальной системе. Максимальная сумма баллов по дисциплине равна 100 баллам.*) Текущая аттестация по дисциплине проводится с целью систематической проверки достижений обучающихся. Объектами оценивания являются: степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, качество выполнения самостоятельной работы, учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине).

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по дисциплине результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом.

Критерии оценивания практической работы

(оценочные средства: контрольной, практической и самостоятельной работы).

Каждая практическая работа оценивается в 3 балла, тестовая в 5 баллов.

Практическая работа

«3» («Отлично») - все условия выполнения работы соблюдены, студент показал полное владение инструментарием.

«2» («Хорошо») - студент выполнил не все условия выполнения работы, однако показал хорошее владение инструментарием

«1» («Удовлетворительно») - студент выполнил хотя бы одно условия выполнения работы и показал удовлетворительные результаты владения инструментарием

Критерии оценивания тестового задания

Оценка	<i>Отлично</i>	<i>Хорошо</i>	<i>Удовлетворительно</i>	<i>Неудовлетворительно</i>
Количество правильных ответов	90 %-100%	от 70% до 90 %	от 50% до 70 %	менее 50%

Критерии выставления оценки студенту на зачете/ экзамене

(оценочные средства: *устный опрос в форме ответов на вопросы билетов, устный опрос в форме собеседования, выполнение письменных разноуровневых задач и заданий, комплексная расчетно-графическая работа, творческое задание, кейс-задача, портфолио, проект и т.п.*)

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенций
«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на продвинутом уровне: обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на пороговом уровне: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже порогового: выявляется полное или практически полное отсутствие знаний значительной части программного материала, студент допускает существенные

	ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, умения и навыки не сформированы.
--	--

5. Примеры оценочных средств для проведения текущей аттестации

5.1 Примеры тестовых заданий

Вариант 1

1. Как строиться запрос на выборку (Select)?
2. Что такое представление в базе данных?
3. Какие преимущества представлений по сравнению с обычными запросами?
4. Создайте процедуру для добавления новой строки в таблицу.
5. Создать before триггер, который проверяет наличие определенного значения в другой таблице и запрещает изменение записи, если это значение уже есть.

Вариант 2

Вопрос 1

1. Как строиться запрос на создание таблицы?
2. Что такое база данных?
3. Что такое ASID и что он описывает?
4. Создайте функцию для преобразования данных в столбце таблицы (например, из строки в число или из даты в текст).
5. Создать after триггер, который автоматически обновляет данные в других таблицах на основе изменений в основной таблице.

Время выполнения – 90 минут