

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»
(ГАПОУ ПО ПКИПТ (ИТ-колледж))

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ ПО
«Пензенский колледж информационных
и промышленных технологий (ИТ-колледж)»
А.Н. Фетисов
« 05 » ноября 2019г.



Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Методика преподавания SQL с учетом стандарта Worldskills по компетенции
«Программные решения для бизнеса»

Пенза, 2019г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Методика преподавания SQL с учетом стандарта Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса» разработана с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности Информационные системы и программирование», квалификации «Техник»;
- профессионального стандарта №06.001 « Программист».

Организация – разработчик: ГАПОУ ПО «Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»

Разработчик:

Преподаватель спец. дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ ПО ПКПТ (ИТ-КОЛЛЕДЖ) _____ Лузгина Е.В.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Методика преподавания SQL с учетом стандарта Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса» одобрена на заседании методической цикловой комиссии профессиональных дисциплин по укрупненной группе специальности 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника, Программирование в компьютерных системах, Прикладная информатика»

Протокол № 3 от 05 11 2019г.

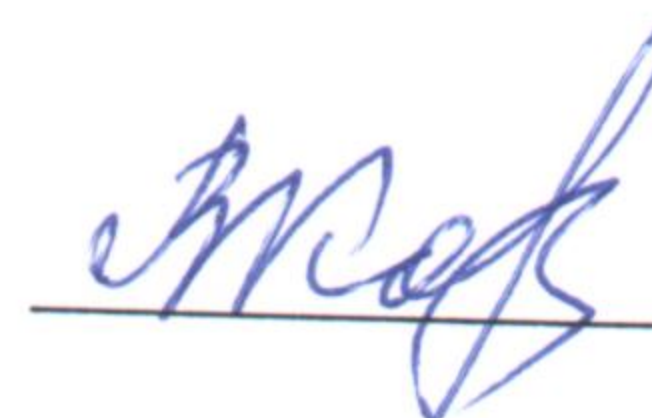
Председатель Методического совета


(подпись)

Фролова Ж. Е.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по научно-методической работе,
доктор педагогических наук

 В.Н. Корчагин

Заместитель директора по работе
с социальными партнерами

 Н.В. Чистякова

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Программа повышения квалификации «Методика преподавания SQL с учетом стандарта Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), имеет «направленность (профиль) образования - ориентированный на конкретные виды деятельности, определяющие ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности и требования к результатам освоения образовательной программы» (Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» (от 29.12.12г.№272-ФЗ)).

Цель программы: Программа повышения квалификации в рамках дополнительного профессионального образования направлена на обучение преподавателей сторонних образовательных организаций, имеющих среднее профессиональное или высшее образование в целях получения новой квалификации с учетом спецификации стандарта WorldSkills по компетенции «Программные решения для бизнеса».

1.2. Планируемые результаты обучения

1.2.1. В результате освоения программы повышения квалификации «Методика преподавания SQL с учетом стандарта Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса» слушатель должен знать:

- основы встроенного языка, методику программирования и конфигурирования системы;
- формировать различные отчеты, получать различную аналитическую информацию;

1.2.2. В результате освоения программы повышения квалификации «Методика преподавания SQL с учетом стандарта Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса» слушатель должен уметь:

- автоматизировать ввод типовых операций;
- изменять программу под конкретные поставленные задачи, производить различные настройки системы;
- программировать на встроенном языке программирования;

1.3. Трудоемкость обучения 72 часа

1.4. Форма обучения очно-заочная

1.5. Режим занятий

1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя
18 часа	18 часа	18 часа	18 часа

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Рабочий учебный план

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»
(ГАПОУ ПО ПКИПТ (ИТ-колледж))

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ ПО
«Пензенский колледж информационных и
промышленных технологий (ИТ-колледж)»

А.Н. Фетисов
« 05 » июля 2019

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Методика преподавания SQL с учетом стандарта Worldskills по компетенции
«Программные решения для бизнеса»»

Категория слушателей преподаватели сторонних образовательных организаций, имеющие среднее профессиональное или высшее образование

Трудоемкость обучения (всего) 72 часа

Срок обучения 1 месяц

Форма обучения очно-заочная

№ п/п	Наименование учебных дисциплин	Формы аттестации			Учебная нагрузка слушателя, час.				
		Экзамен	Зачет	Контрольная работа	Максимальная	Самостоятельна я работа	Всего	Обязательная	
								в том числе	
								теоретическое обучение дистанционно	лабораторные и практические занятия
1	Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции. Разделы спецификации. «Программные решения для бизнеса»				2		2	2	
2	Требования охраны труда и техники безопасности				2		2	1	1
3	Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей				16		16	6	10
4	Организация запросов SQL				25		25	5	20
5	Процедуры и функции				8		8	2	6
6	Триггеры				13		13	3	10
7	Экзамен	6							
	Итого	6			72		72	19	47

Согласовано

Заместитель директора по работе с социальными партнерами

(подпись)

Чистякова Н.В.

Председатель цикловой методической комиссии

Фролова Ж.Е.

(подпись)

2.2. Дисциплинарное содержание программы

«Методика преподавания SQL с учетом стандарта Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса»

2.2.1. Тематический план учебной дисциплины «Методика преподавания SQL с учетом стандарта Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			
		Всего	в том числе		
			Теоретические занятия дистанционно	Практически е занятия	Лабораторны е занятия
Раздел 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции. Разделы спецификации. «Программные решения для бизнеса»					
1.1.	История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»)	1	1	0	0
1.2.	Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	1	1	0	0
	Итого по разделу	2	2	0	0
Раздел 2. Требования охраны труда и техники безопасности					
2.1.	Требования охраны труда и техники безопасности	1	1	0	0
2.2.	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	1	0	1	0
	Итого по разделу	2	1	1	0
Раздел 3 Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей					
3.1.	Введение в структурированный язык запросов SQL	4	2	2	0
3.2.	Определение структуры данных	4	2	2	0
3.3.	Создание базы данных и проектирование таблиц	4	2	2	0
3.4	Создание базы данных в среде MS SQL Server	4		4	
3.5	Таблица	4		4	
	Итого по разделу	16	6	10	0
Раздел 4 Организация запросов SQL					

4.1.	Эффективное выполнение запросов для извлечения данных	5	1	4	0
	Вычисления и подведение итогов в запросах	5	1	4	
	Построение нетривиальных запросов	5	1	4	
	Запросы модификации данных	5	1	4	
	Определение ограничений целостности	5	1	4	
	Итого по разделу	25	5	20	0
Раздел 5 Процедуры и функции					
5.1.	Функции пользователя	4	1	3	0
5.2	Хранимые процедуры	4	1	3	
	Итого по разделу	8	2	6	0
Раздел 6 Триггеры.					
6.1	Триггеры: создание и применение	5	1	4	
6.2	Триггеры в рекурсивных структурах	4	1	3	
6.3	Транзакции и блокировки	4	1	3	
	Итого по разделу	13	3	10	
Раздел 6. Итоговая аттестация					
7.1	Экзамен (теоретические вопросы и практические задания)	6		6	0
	Всего	72	19	47	0

2.2.2. Рабочая программа учебной дисциплины «Методика преподавания SQL с учетом стандарта Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса»

РАЗДЕЛ 1. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С WSI И ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ. СТАНДАРТЫ ВОРЛДСКИЛЛС И СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТОВ ВОРЛДСКИЛЛС ПО КОМПЕТЕНЦИИ. РАЗДЕЛЫ СПЕЦИФИКАЦИИ. «ПРОГРАММНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ БИЗНЕСА»

Тема 1.1. История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»).

Лекция. История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров.

Тема 1.2. Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции

Лекция. Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции

РАЗДЕЛ 2. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Тема 2.1. Требования охраны труда и техники безопасности.

Лекция. Вредные факторы при работе с компьютерной техникой, их влияние на работоспособность, способы минимизации воздействия в ходе образовательного процесса.

Тема 2.2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции.

Практическое занятие. Эффективная организация рабочего места при работе с компьютерной техникой. Правильность установки стула, стола, угла наклона экрана монитора, положения клавиатуры. Правильность расположения оборудования (системного блока, мониторов, кабелей электропитания, сетевых фильтров). Правильность процедуры включения/выключения электропитания, загрузки оборудования.

РАЗДЕЛ 3. ВЗАИМОСВЯЗИ В МОДЕЛЯХ И РЕЛЯЦИОННЫЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ МОДЕЛЕЙ

Тема 3.1. Введение в структурированный язык запросов SQL.

Лекция. Введение в структурированный язык запросов SQL. Место языка SQL в разработке информационных систем, организованных на основе технологии клиент-сервер. Классификация команд SQL: определение структуры базы данных, манипулирование данными, выборка данных, управление данными, команды администрирования данных и управления транзакциями. Описание учебной базы данных.

Практическое занятие. Разработка информационных систем, организованных на основе технологии клиент-сервер. Создание базы данных и проектирование таблиц.

Тема 3.2. Определение структуры данных.

Лекция. Типы данных и преобразование типов. Создание пользовательских типов данных. Понятие выражения и оператора в SQL. Определение основных объектов базы данных: таблиц, представлений, индексов, ограничений, правил, хранимых процедур, функций пользователя, триггеров.

Практическое занятие. Практикум по разработке структуры хранения данных. Определение структуры объектов конфигурации платформы в соответствии с поставленной задачей

Тема 3.3. Создание базы данных и проектирование таблиц

Лекция. Определяется процесс создания базы данных. Описание операторов создания, изменения базы данных. Рассматривается возможность указания имени файла или нескольких файлов для хранения данных, размеров и местоположения файлов. Анализ операторов создания, изменения, удаления пользовательских таблиц. Описание параметров для объявления столбцов таблицы. Понятие и характеристика индексов.

Практическое занятие. Создание базы данных. Работа с таблицами. Применение индексов.

Тема 3.4. Создание базы данных в среде MS SQL Server

Практическое занятие. Создание базы данных

Тема 3.5 Таблица.

Практическое занятие. Анализ операторов создания, изменения, удаления пользовательских таблиц.

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАПРОСОВ SQL.

Тема 4.1. Эффективное выполнение запросов для извлечения данных.

Лекция: Синтаксис оператора SELECT. Описание FROM и использование синонимов. Определение построения условий выбора данных с применением операторов сравнения, логических операторов IS NULL, BETWEEN, IN, LIKE и логических связок OR и

AND. Способы использования оператора ORDER BY для сортировки записей в запросах выборки.

Практическое занятие. Создание запросов.

Тема 4.2. Вычисления и подведение итогов в запросах.

Лекция: Описание использования арифметических операторов и построение вычисляемых столбцов. Итоговые (агрегатные) функции COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN. Пример использования оператора GROUP BY для группировки в запросах выборки данных. Описание применения предложения HAVING.

Практическое занятие. Выполнение запросов.

Тема 4.4. Запросы модификации данных.

Лекция. Запросы модификации данных в реляционной таблице: вставка отдельной записи INSERTs VALUES или группы записей из имеющейся таблицы INSERTs SELECTs, удаление записей по условию DELETE, изменение записей по условию UPDATE. Вводится понятие целостности данных. Определение целостности сущностей и ссылочная целостность.

Практическое занятие. Модификации данных в реляционной таблице.

Тема 4.5. Определение ограничений целостности

Лекция. Определение понятий целостности данных в стандарте языка SQL. Определение декларативной и каскадной ссылочной целостности. Приводятся примеры создания ограничений первичного и внешнего ключа, ограничений на значение и по умолчанию, а также примеры создания и использования правил и умолчаний.

Практическое занятие. Создание первичного ключа.

РАЗДЕЛ 5. ПРОЦЕДУРЫ И ФУНКЦИИ.

Тема 5.1. Функции пользователя

Лекция: Определение функций пользователя, примеры их создания и использования. Типы функций. Встроенные функции языка SQL.

Практическое занятие. Создание функций.

Тема 5.2. Хранимые процедуры

Лекция: Понятие хранимых процедур. Примеры создания, изменения и использования хранимых процедур с параметрами. Входные и выходные параметры. Примеры создания и вызова хранимых процедур.

Практическое занятие. Создание хранимых процедур.

РАЗДЕЛ 6. ТРИГГЕРЫ.

Тема 6.1. Триггеры: создание и применение

Лекция: Определение триггера, область его использования, место и роль триггера в обеспечении целостности данных. Типы триггеров. Рассматриваются операторы создания, изменения, удаления триггера.

Практическое занятие. Создание триггеров.

Тема 6.2. Триггеры в рекурсивных структурах

Лекция: Определение рекурсивной структуры в реляционной базе данных. Создания таблицы, реализующей рекурсивную иерархию. Правила целостности, непротиворечивости и достоверности данных в таблицах с рекурсивными связями.

Практическое занятие. Работа с рекурсивными структурами.

Тема 6.3. Транзакции и блокировки

Лекция: Определение транзакции и ее свойств; явные, неявные, автоматические и вложенные транзакции. Средства обработки и управления транзакциями. Механизм

сохранения и отката транзакций. Понятие параллельности в работе базы данных и методы управления параллельностью с использованием блокировок.

Практическое занятие. Создание транзакции и ее свойств; явные, неявные, автоматические и вложенные транзакции. Работа со средствами обработки и управления транзакциями.

РАЗДЕЛ 7. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Экзамен по компетенции.

III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по теоретическому обучению: обеспечиваются педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, а также имеющими документ на право проведения регионального чемпионата Ворлдскиллс Россия, оценивания демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения и преподаватели, имеющие высшее техническое профессиональное образование по профилю подготовки с квалификацией первой и высшей категории.

3.2. Информационно – методические условия реализации программы

Наименование учебной дисциплины	Перечень литературы, Интернет - ресурсов
	- https://worldskills.ru ; - https://esat.worldskills.ru .

3.3. Материально-технические условия реализации программы

Приведение сведений об условиях проведения лекций, лабораторных и практических занятий, а также об используемом оборудовании и информационных технологиях:

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Лаборатория, компьютерный класс	Лабораторные и практические занятия, тестирование, демонстрационный экзамен	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы – в соответствии с инфраструктурным листом по компетенции Ворлдскиллс

IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Формы аттестации: Экзамен

4.2. Оценочные материалы

Теоретические вопросы к экзамену:

1. История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»). Из каких этапов состоят в ремонт СBT, диагностика неисправностей АПС?
2. Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции
3. Требования охраны труда и техники безопасности.
4. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции.
5. Введение в структурированный язык запросов SQL.
6. Определение структуры данных.
7. Создание базы данных и проектирование таблиц.
8. Создание базы данных в среде MS SQL Server
9. Таблица.
10. Эффективное выполнение запросов для извлечения данных.
11. Вычисления и подведение итогов в запросах.
12. Определение ограничений целостности
13. Функции пользователя.
14. Хранимые процедуры
15. Триггеры: создание и применение
16. Транзакции и блокировки