

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.20 SQL-программирование

**Направление подготовки (специальность)**

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Профиль подготовки (специализация)**

“Автоматизированные системы обработки информации и управления”

**Квалификация (степень) выпускника** бакалавр

**Форма обучения** заочная

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.В.20 SQL-программирование» являются:

- осваивать методики использования программных средств, для решения практических задач ;
- разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;
- изучение и практическое освоение методов создания баз данных и их последующей эксплуатации, формирование и закрепление системного подхода при разработке баз данных;
- создание баз данных с использованием языка запросов SQL;
- изучение теории и практики применения языка запросов SQL, широко применяемого в настоящее время в различных СУБД и являющегося в значительной мере стандартом языка запросов современных систем.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.20 SQL-программирование» относится к *базовой* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.20 SQL-программирование» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-2	СУБД и базы данных
ОПК-2	Основы программирования и конфигурирования в корпоративных информационных системах (часть II)

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-2	Производственная (преддипломная) технологическая практика

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Этап 1: основы системного программирования; Этап 2: основы объектно-ориентированного подхода к программированию/	Этап 1: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования; Этап 2: разрабатывать основные программные документы.	Этап 1: методами описания схем баз данных; Этап 2: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков высокого уровня.
ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Этап 1: принципы решения задач средствами вычислительной техники. Этап 2: методы и средства производства программного продукта.	Этап 1: устанавливать и настраивать системы программирования процедурных языков. Этап 2: устанавливать и настраивать системы программирования объектно-ориентированных языков.	Этап 1: работать с системами программирования процедурных языков. Этап 2: работать с системами программирования объектно-ориентированных языков.

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.20 SQL-программирование» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 –Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Курс № 5			
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	4		4			
2	Лабораторные работы (ЛР)	14		10		4	
3	Практические занятия (ПЗ)						
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		52		22		30
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		36				36
11	Промежуточная аттестация	2				2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации						Зачет
13	Всего	20	88	14	22	6	66

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			Лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Рефераты (эссе)	Индивидуальные домашние задания	Самостоятельное изучение вопросов	Подготовка к занятиям	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	<b>Раздел 1. Введение в структурированный язык запросов SQL</b>	9	2	2						8			ПК-2 ОПК-2
1.1.	<b>Тема 1</b> Определение структурированного языка запросов SQL	9		2						4			ПК-2 ОПК-2
1.2.	<b>Тема 2</b> Эффективное выполнение запросов для извлечения данных	9	2							4			ПК-2 ОПК-2
2.	<b>Раздел 2 Построение запросов</b>	9		4						8			ПК-2 ОПК-2
2.1.	<b>Тема 3</b> Построение нетривиальных запросов	9		2						4			ПК-2 ОПК-2
2.2.	<b>Тема 4.</b> Запросы модификации данных в реляционной таблице	9		2						4			ПК-2 ОПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			Лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	Семинары	Курсовое проектирование	Рефераты (эссе)	Индивидуальные домашние задания	Самостоятельное изучение вопросов	Подготовка к занятиям	Промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.	<b>Раздел 3 Представления. Функции пользователя</b>	9	2	4						6			<b>ПК-2 ОПК-2</b>
3.1.	<b>Тема 5 Понятие представлений</b>	9	2							3			ПК-2 ОПК-2
3.2.	<b>Тема 6 Определение функций пользователя, примеры их создания и использования</b>	9		4						3			ПК-2 ОПК-2
4.	<b>Контактная работа</b>	9	4	10									
5.	<b>Самостоятельная работа</b>	9								22			
6.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	9	4	10						22			
7.	<b>Раздел 4 Хранимые процедуры. Триггеры</b>	10		4						30	36		<b>ПК-2 ОПК-2</b>
7.1.	<b>Тема 7 Хранимые процедуры</b>	10								15	18		ПК-2 ОПК-2
7.2.	<b>Тема 8 Триггеры</b>	10		4						15	18		ПК-2 ОПК-2
8.	<b>Контактная работа</b>	10		4								2	
9.	<b>Самостоятельная работа</b>	10								30	36		
10.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	10		4						30	36	2	
11.	<b>Всего по дисциплине</b>		4	14						52	36	2	

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п. п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Эффективное выполнение запросов для извлечения данных.	2
Л-2	Понятие представлений.	2
Итого по дисциплине		<b>4</b>

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п. п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ЛР-1	Определение структурированного языка запросов SQL.	2
ЛР-2	Построение нетривиальных запросов.	2
ЛР-3	Запросы модификации данных.	2
ЛР-4, 5	Определение функций пользователя, примеры их создания и использования.	4
ЛР-6, 7	Триггеры.	4
Итого по дисциплине		<b>14</b>

**5.2.3 – Темы практических занятий (не предусмотрены учебным планом)**

**5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)**

**5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)**

**5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)**

**5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)**

**5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)**

### 5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п. п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Понятие представлений.	1. Реляционная база данных, СУБД. 2. Классификация команд SQL.	4
2.	Определение функций пользователя, примеры их создания и использования.	1. Синтаксис оператора SELECT. 2. Построение условий выбора данных с применением операторов сравнения, логических операторов и логических связей.	4
3	Построение нетривиальных запросов	1. Способ построения подзапросов, возвращающих множественные и	4

		единичные значения с использованием операторов EXISTS, ALL, ANY.	
4	Запросы модификации данных в реляционной таблице	1. Целостность данных. 2. Целостность сущностей и ссылочная целостность.	4
5	Понятие представлений	1. Роль представлений в вопросах безопасности данных. 2. Процесс управления представлениями: создание, изменение, применение, удаление представлений.	3
6	Определение функций пользователя, примеры их создания и использования	1. Типы функций. 2. Встроенные функции языка SQL	3
7	Хранимые процедуры	1. Примеры создания, изменения и использования хранимых процедур с параметрами. 2. Определение входных и выходных параметров. 3. Примеры создания и вызова хранимых процедур.	15
8	Триггеры	1. Определение триггера, область его использования, место и роль триггера в обеспечении целостности данных. 2. Типы триггеров. 3. Программирование триггера.	15
Итого по дисциплине			<b>52</b>

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Ковалевская Е.В. Методы программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ковалевская Е.В., Комлева Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 320 с.

### **6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Грибанов В.П. Высокоуровневые методы информатики и программирования [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Грибанов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 568 с.

### **6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

Электронное учебное пособие включающее:  
- конспект лекций;

- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

#### **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;

#### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Microsoft Visual Studio 2017
2. Microsoft SQL Server
3. Open Office

#### **6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС

#### **7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Таблица 7.1. Материально-техническое обеспечение лабораторных работ**

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	Определение структурированного языка запросов SQL.	Аудитория №953 - Лаборатория интеллектуальных систем Аудитория №957 - Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники	ПЭВМ	Microsoft Visual Studio 2017 Microsoft SQL Server Open Office
ЛР-2	Построение нетривиальных запросов.	Аудитория №953 - Лаборатория интеллектуальных систем Аудитория №957 - Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники	ПЭВМ	Microsoft Visual Studio 2017 Microsoft SQL Server Open Office
ЛР-3	Запросы модификации данных.	Аудитория №953 - Лаборатория интеллектуальных систем	ПЭВМ	Microsoft Visual Studio 2017 Microsoft SQL Server

		Аудитория №957 - Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники		Open Office
ЛР-4, 5	Определение функций пользователя, примеры их создания и использования.	Аудитория №953 - Лаборатория интеллектуальных систем Аудитория №957 - Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники	ПЭВМ	Microsoft Visual Studio 2017 Microsoft SQL Server Open Office
ЛР-6, 7	Триггеры.	Аудитория №953 - Лаборатория интеллектуальных систем Аудитория №957 - Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники	ПЭВМ	Microsoft Visual Studio 2017 Microsoft SQL Server Open Office

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа-проектором, компьютером, учебной доской.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Разработал(и):



*А.Д. Тарасов*