

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Волжский политехнический техникум»

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании Методического  
совета техникума

Протокол № 4 от «09» декабря 2019 г.

Председатель Методического совета

Зам. директора по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_ А.М.Коротеева

**Рабочая программа профессионального обучения**

«Основы языка SQL»

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волжский политехнический техникум» (ГБ ПОУ «ВПТ»).

**Разработчики:**

Басаргина Татьяна Александровна - преподаватель ГБ ПОУ «ВПТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Формы организации занятий	4
3. Планируемые результаты	4
4. Тематический план и содержание рабочей программы	5
5. Требования к материально техническому обеспечению мастерской «Программные решения для бизнеса»	6
6. Кадровое обеспечение	10
7. Информационное обеспечение	11

## 1. Пояснительная записка

Программа профессионального обучения «Основы языка SQL» (далее Рабочая программа) рассчитана на 120 ч.

Образовательная область: информатика и ИКТ, информационные технологии в профессиональной деятельности.

Образовательная область: информатика и ИКТ, информационные технологии в профессиональной деятельности.

Рабочая программа направлена на развитие логического мышления в области разработки баз данных. В рамках обучения используется язык структурированных запросов SQL. В качестве среды разработки IDE выбрана pgAdmin, СУБД - PostgreSQL, распространяемая бесплатно.

Рабочая программа предназначена для изучения основ создания баз данных, максимально учитывает технические возможности компьютерной техники мастерской по компетенции «Программные решения для бизнеса» и направлена на развитие творческого потенциала слушателей.

Рабочая программа предусматривает электронное обучение.

После завершения обучения по рабочей программе предусмотрен демонстрационный экзамен (10 часов)

## 2. Формы организации занятий

Основа рабочей программы – теоретическая и практическая направленность занятий. Освоение знаний и способов программирования осуществляется в ходе решения задач в среде проектирования pgAdmin, которые помогут сформировать компьютерную грамотность в области программирования. Осознание и присвоение слушателями достигаемых результатов происходят с помощью рефлексивных заданий. Такой подход гарантирует повышенную мотивацию и результативность обучения. Знания, умения и способы организации программных проектов являются элементами информационной компетенции.

## 3. Планируемые результаты

Рабочая программа направлена на достижение следующих целей:

- изучение основ языка структурированных запросов SQL
- изучение основ работы с IDE pgAdmin
- изучение СУБД PostgreSQL
- изучение основ разработки баз данных

В рамках рабочей программы реализуются следующие задачи:

- познакомить слушателей с наиболее популярными моделями данных и СУБД
- познакомить слушателей с основными элементами языка структурированных запросов SQL
- познакомить слушателей с методами разработки баз данных.

Минимально необходимый уровень знаний и умений слушателя перед прохождением обучения по рабочей программе:

- уверенный пользователь персонального компьютера;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

#### 4. Тематический план и содержание рабочей программы

##### «Программные решения для бизнеса: Программирование на языках высокого уровня»

N n/n	Тема занятия
	<b>Знакомство с основами разработки баз данных</b>
1/1-2	Введение в основы проектирования баз данных
2/3-4	Основные понятия теории БД. Роль и назначение СУБД. Виды СУБД
3/5-6	Этапы развития баз данных
4/7-8	Модели данных
5/9-10	Основные понятия реляционной модели
	<b>Знакомство с языком SQL</b>
6 /11-12	Введение в язык SQL
7 /13-14	SQL операторы определения данных
	<b>Практическая часть</b>
1/1-2	Создание базы данных и простых таблиц
2/3-4	SQL операторы манипуляции данными
3/5-6	Сортировка данных
4/7-8	Группировка данных
5/9-10	Фильтрация данных
6 /11-12	Фильтрация с использованием метасимволов
7 /13-14	Создание вычисляемых полей
8 /15-16	Представления
9/17-18	Соединение таблиц
10/19-20	Левое соединение таблиц
11/21-22	Правое соединение таблиц
12/23-24	Полное соединение таблиц
13/25-26	Внутреннее соединение таблиц
14/27-28	Объединение таблиц
15/29-30	Подзапросы
16/31-32	Создание индексов
17/33-34	Временные таблицы
18/35-36	Производные таблицы
19/37-38	Переменные и управляющие конструкции
20/39-40	Переменные в запросах
21/41-42	Условные выражения
22/43-44	Циклы
23/45-46	Обработка ошибок
24/47-48	Составные типы данных
25/49-50	Агрегатные функции
26/51-54	Триггеры
27/55-56	Определение триггеров
	<b>Основы проектирования баз данных</b>
8 /15-18	Схема базы данных
9/19-22	Модель данных «Сущность-Связь»
10/23-24	Фундаментальные свойства отношений
11/25-26	Целостность и согласованность данных
12/27-28	Ключи. Внешние ключи и связи
13/29-30	Связи между сущностями в реляционных СУБД
	<b>Практическая работа</b>
28/57-58	Настройка внешних ключей и связей
	<b>Нормализация отношений</b>
14/31-32	Нормальные формы отношений
15/33-36	Приёмы проектирования схемы в модели данных «Сущность-Связь»
16/37-40	Семантическое моделирование данных
	<b>Практическая часть</b>
29/59-62	Приведение отношения к первой нормальной форме
30/63-64	Приведение отношения к второй нормальной форме
31/65-66	Приведение отношения к третьей нормальной форме
32/67-68	Построение ER-модели для заданной предметной области
33/69-70	Разработка базы данных для заданной предметной области
34/71-80	Квалификационный экзамен в форме демонстрационного экзамена

## 5. Требования к материально-техническому обеспечению мастерской «Программные решения для бизнеса»

РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА УЧАСТНИКОВ (на 1 участника)			Оформление и оборудование						ДЛЯ ВСЕХ РАБОЧИХ МЕСТ (общественно)		
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Исключе (Да/Нет) у организатора	Поставщик/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий		
										Кол-во	Исключе (Да/Нет) у организатора
1	Персональный компьютер в сборе	Персональный компьютер: Адаптив Pro i760, Intel Core i5-4400, RAM 8GB, SSD 250GB, HDD 1TB, Video card - Radeon R9 280, Windows 10 Pro	шт	1	12	Да			Рекомендуется Intel Core i5 - пятая серия USB 3.0		
2	Контрольный монитор	Диагональ 21.5" (547 мм), 24" LED 16:9 1920x1080, HDMI, HDMI	шт	1	12	Да			VGA-VGA, либо DVI-DVI, либо HDMI-HDMI в соответствии со способом подключения монитора к ПК		
3	Интерфейсный кабель для подключения монитора		шт	1	12	Да			Рекомендуется кабель без клавиш Power, подключенный по USB		
4	Клавиатура	Keyboard Adaptive 104 USB	шт	1	12	Да			Рекомендуется клавиатура без клавиш Power, подключенный по USB		
5	Контрольный мышь	Адаптив Optical 2 key USB	шт	1	12	Да			Рекомендуется подключение по USB		
<b>Программное обеспечение</b>											
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Исключе (Да/Нет) у организатора	Поставщик/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий		
1	ПО операционная система	Windows 10 Pro	лицензия	1	12	Да			Например, ОС Microsoft Windows 10 Pro (64-bit) в том числе с лицензионными ключами <a href="http://www.microsoft.com/windows/windows-10/pro">http://www.microsoft.com/windows/windows-10/pro</a>		
2	ПО для просмотра документов в формате PDF	Программное обеспечение Adobe Reader DC	лицензия	1	12	Да			Например, Adobe Reader DC <a href="http://get.adobe.com/reader/">http://get.adobe.com/reader/</a>		
3	ПО для архивации	Программное обеспечение 7-Zip	лицензия	1	12	Да			Например, 7-Zip <a href="http://www.7-zip.org/download.html">http://www.7-zip.org/download.html</a>		
4	ПО офисный пакет	Программное обеспечение Microsoft Office 2019	лицензия	1	12	Да			Например, Microsoft Office 2019 или 365 (Word, Excel, PowerPoint) в том числе с лицензионными ключами <a href="http://products.office.com/what-is-office-compare-devices">http://products.office.com/what-is-office-compare-devices</a>		
5	ПО редактор диаграмм	Программное обеспечение Microsoft Visio 2019	лицензия	1	12	Да			Например, Microsoft Visio Professional 2019, в том числе с лицензионными ключами <a href="http://products.office.com/visio/microsoft-visio-professional-2019">http://products.office.com/visio/microsoft-visio-professional-2019</a>		
6	ПО текстовый редактор	Программное обеспечение Notepad++	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://notepad-plus-plus.org/download/notepad-plus-plus-for-sql-server/">http://notepad-plus-plus.org/download/notepad-plus-plus-for-sql-server/</a>		
7	ПО БД	Программное обеспечение Git версия 2.18	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://git-scm.com/downloads">http://git-scm.com/downloads</a>		
8	ПО .NET Framework Developer pack	Программа платформа .NET Framework developer pack версия 4.7	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.microsoft.com/uk/Download/Framework/">http://www.microsoft.com/uk/Download/Framework/</a>		
9	ПО SQL Server Management Studio	Программное обеспечение SQL Server Management Studio 17	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://aka.ms/ssmslocaldownload">http://aka.ms/ssmslocaldownload</a>		
10	ПО MySQL Installer	Программное обеспечение MySQL Installer Community R, включая следующие компоненты: - MySQL Workbench, - MySQL for Visual Studio, - Connector/NET, - Connector/ODBC, - Connector/J, - Connector/Python.	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.7.html#installers">http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.7.html#installers</a>		
11	ПО Microsoft JDBC Driver for SQL Server	Программное обеспечение Microsoft JDBC Driver for SQL Server, версия 5	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://aka.ms/microsoft-jdbc-driver-for-sql-server">http://aka.ms/microsoft-jdbc-driver-for-sql-server</a>		
12	ПО Microsoft Visual Studio	Программное обеспечение Microsoft Visual Studio 2017 Содержит следующие компоненты: - .NET desktop development Workload; - Universal Windows Platform development Workload; - Python development Workload; - Data storage and processing Workload.	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://visualstudio.microsoft.com/Community/">http://visualstudio.microsoft.com/Community/</a>		
13	ПО Java SE Development Kit	Программное обеспечение Java SE 8 Development Kit	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.oracle.com/technetwork/java/javase-downloads.html">http://www.oracle.com/technetwork/java/javase-downloads.html</a>		
14	ПО IntelliJ IDEA	Программное обеспечение IntelliJ IDEA Community Edition 2018	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.jetbrains.com/idea/#download">http://www.jetbrains.com/idea/#download</a>		
15	ПО NetBeans	Программное обеспечение NetBeans 8.2, сборка Java SE	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://netbeans.org/downloads/index.html">http://netbeans.org/downloads/index.html</a>		
16	ПО Eclipse IDE for Java Developers	Программное обеспечение ПО Eclipse IDE for Java Developers, сборка Photon	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.eclipse.org/downloads/packages/eclipse-ide-java-developers">http://www.eclipse.org/downloads/packages/eclipse-ide-java-developers</a>		
17	ПО eFclipse	Программное обеспечение eFclipse версия 3	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.efclipse.org/efclipse-installer.html">http://www.efclipse.org/efclipse-installer.html</a>		
18	ПО Hibernate ORM	Программное обеспечение Hibernate ORM версия 5	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://hibernate.org/hibernate/">http://hibernate.org/hibernate/</a>		
19	ПО Amazona	Программное обеспечение Amazona For Windows Python 3.4 version, версия 5, включая следующие компоненты: - PyCharm; - Flask; - Follow; - Django.	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.django.com/en/2.0/">http://www.django.com/en/2.0/</a>		
20	ПО PyCharm	Программное обеспечение PyCharm Community Edition 2018	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.jetbrains.com/pycharm/#download">http://www.jetbrains.com/pycharm/#download</a>		
21	ПО SQLAlchemy	Программное обеспечение SQLAlchemy, версия 1	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.sqlalchemy.org/downloads.html">http://www.sqlalchemy.org/downloads.html</a>		
<b>Мебель</b>											
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Исключе (Да/Нет) у организатора	Поставщик/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий		
1	Офисный стол	Стол письменный - дерево, 1400 мм x 700 мм, цвет светлый-орех, высота 700мм	шт	1	12	Да					
2	Контрольный стул	Стул ПС-1 резинер сиденья 490x125 мм, резинер спинки 410 x 310 мм	шт	1	12	Да					
<b>Различные материалы</b>											
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Исключе (Да/Нет) у организатора	Поставщик/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий		
1	Ручка	Ручка шариковая сбалансированная механическая Atlas Classic	шт	1	12	Да					
2	Карандаш	Карандаш чертёжнографичный Atlas HB незаточенный с ластиком	шт	1	12	Да					
3	Ластик	Ластик Руби ЕЕ-101 универсальный 42x18x2 мм	шт	1	12	Да					
4	Панель-монитор на высоте А4	Панель-монитор Atlas на высоте А4 шириной 0 12 мм	шт	1	12	Да					
5	Бумага А4	Бумага для офсетной печати SweetSpot (А4, марка С, 500 листов)	пачка	3 (на всех участвующих)	3	Да					

ОБЩАЯ РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА УЧАСТНИКОВ						НА ВСЕХ УЧАСТНИКОВ И ЭКСПЕРТОВ				
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Оборудование и инструменты			Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий		
			Ед. измерения	Кол-во	Кол-во				Наличие (Да/Нет) у организатора	
1	Персональный компьютер в сборе	Персональный компьютер: Aquarius Pro W60; Intel Core i5-8400, RAM 8GB, SSD 256GB, HDD 1TB, Video card - Radeon RX550, Windows 10 Pro.	шт	1	1	Да		Рабочее место для организации "интернет-кафе". Возможна замена по ширине 1-5 мм ноутбука с аналогичными характеристиками "интернет-кафе" на 15 участников.		
2	Компьютерный монитор	Samsung S24D100H 24" LED 16:9 1920x1080	шт	1	1	Да				
3	Интерфейсный кабель для подключения монитора	HDMI-HDMI	шт	1	1	Да		VGA-VGA, либо DVI-DVI, либо HDMI-HDMI в зависимости от способа подключения монитора к ПК.		
4	Клавиатура	Keyboard Aquarius 104 USB	шт	1	1	Да		Рекомендуется клавиатура без клавиш FnLock, подключение по USB.		
5	Компьютерная мышь	Aquarius Optical 2 key USB	шт	1	1	Да		Рекомендуется подключение по USB.		
6	Отметчик/шпатель угловый/линейный	Отметчик угловый, переносной, L34 л., срок службы 10 лет	шт	1	1	Да		Рекомендуется ОУ-1		
7	Аптечка	Аптечка первой помощи для оснащения рабочих кабинетов, учреждений и организаций АПК, фуд-сервиса/фуд-ФЭСТ №5.1 ф.5.1	шт	1	1	Да		Рекомендуется аптечка первой помощи офисная		
Программное обеспечение										
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий	
1	ПО операционная система	Windows 10 Pro	лицензия	1	1	Да			Например, ОС Microsoft Windows 10 Pro (Edn), в том числе ознакомительная версия <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/windows/get-windows-10">https://www.microsoft.com/ru-ru/windows/get-windows-10</a>	
2	ПО для просмотра документов в формате PDF	Программное обеспечение Adobe Reader DC	лицензия	1	1	Да			Например, Adobe Reader DC <a href="https://get.adobe.com/reader/">https://get.adobe.com/reader/</a>	
3	ПО для архивации	Программное обеспечение 7-Zip	лицензия	1	1	Да			Например, 7-Zip <a href="http://www.7-zip.org/download.html">http://www.7-zip.org/download.html</a>	
4	ПО офисный пакет	Программное обеспечение Microsoft Office 2016	лицензия	1	1	Да			Например, Microsoft Office 2016 или 365 (Word, Excel, PowerPoint), в том числе ознакомительная версия <a href="https://products.office.com/en-us/get-office-online-download-page">https://products.office.com/en-us/get-office-online-download-page</a>	
5	ПО веб-браузер	Программное обеспечение Google Chrome	лицензия	1	1	Да			Например, Google Chrome <a href="https://www.google.com/chrome/">https://www.google.com/chrome/</a>	
Мебель										
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий	
1	Офисный стол	Стол письменный, дерево, 1400 мм х 700 мм, цвет светлый-серый, высота 700мм	шт	1	1	Да				
2	Компьютерный стул	Стул ПС-1 размер сиденья 460x425 мм, размер спинки 410 x 310 мм	шт	1	1	Да				
3	Музыкальный орган	Корзина для музыки Атлас, 10 л (пластик, черный)	шт	2	2	Да				
Расходные материалы										
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий	
1	Бумага А4	Бумага для офисной техники SvetaCopy (A4, мрамор С, 500 листов)	пачка	2	2	Да				
2	Файл канцелярский	Файл канцелярский Атлас А1 25 мм толщиной	шт	100	100	Да				
3	Степлер 24/6	Степлер Атлас R215 до 25 листов	шт	1	1	Да				
4	Набор скрепок для степлера 24/6	Набор канцелярский Атлас 3 упаковки (скрепки 24/6, скрепки для бумаги 19 мм, скрепки 28 мм)	пачка	1	1	Да				
5	Набор маркеров 4 цвета	Набор маркеров для доски Атлас Selection Rain	шт	1	1	Да				
6	Ножницы	Ножницы Атлас 180 мм с пластиковым эргономичным анатомическим рукояткой	шт	1	1	Да				
7	Дисконот	Дисконот Атлас 6300 до 12 листов цвет красный	шт	1	1	Да				
8	Панель-органайзер	Панель-органайзер Leitz 50 мм	шт	2	2	Да				
9	Стички водонепроницаемые	Клейкая лента канцелярская Коме прозрачная 19 мм х 33 м	шт	1	1	Да				
10	Наклейки-стикеры	Клейкие наклейки Атлас пластиковые 5 листов по 20 листов	шт	1	1	Да				
11	USB-накопитель	Флеш-накопитель Silicon Power Mavel M01 16 Gb USB 3.0 серебристый	шт	1	1	Да			Для хранения скан-копий документов и результатов работ	
БПФ/ФНП-ЛОПА										
ОБЩАЯ РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА УЧАСТНИКОВ						НА ВСЕХ УЧАСТНИКОВ И ЭКСПЕРТОВ				
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Оборудование и инструменты			Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий		
			Ед. измерения	Кол-во	Кол-во				Наличие (Да/Нет) у организатора	
1	Персональный компьютер в сборе	Персональный компьютер: Aquarius Pro W60; Intel Core i5-8400, RAM 8GB, SSD 256GB, HDD 1TB, Video card - Radeon RX550, Windows 10 Pro.	шт	1	1	Да		Возможна замена по ширине 1-5 мм ноутбука с аналогичными характеристиками		
2	Компьютерный монитор	Samsung S24D100H 24" LED 16:9 1920x1080	шт	1	1	Да				
3	Интерфейсный кабель для подключения монитора	HDMI-HDMI	шт	1	1	Да		VGA-VGA, либо DVI-DVI, либо HDMI-HDMI в зависимости от способа подключения монитора к ПК.		
4	Клавиатура	Keyboard Aquarius 104 USB	шт	1	1	Да		Рекомендуется клавиатура без клавиш FnLock, подключение по USB.		
5	Компьютерная мышь	Aquarius Optical 2 key USB	шт	1	1	Да		Рекомендуется подключение по USB.		
6	Проектор	VIEWSONIC PA50S белый	шт	1	1	Да		Рекомендуется диалоговый проектор с разрешением WXGA		
7	Экран для проектора	CACTUS CS-PSW-183-044, 244x183 см., настенно-потолочный белый	шт	1	1	Да		Возможна замена по ширине на SmartBoard		
8	Интерфейсный кабель для подключения проектора	VGA-VGA	шт	1	1	Да		VGA-VGA, либо DVI-DVI, либо HDMI-HDMI в зависимости от способа подключения проектора к ПК.		
Программное обеспечение										
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий	
1	ПО операционная система	Windows 10 Pro	лицензия	1	1	Да			Например, ОС Microsoft Windows 10 Pro (Edn), в том числе ознакомительная версия <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/windows/get-windows-10">https://www.microsoft.com/ru-ru/windows/get-windows-10</a>	
2	ПО для просмотра документов в формате PDF	Программное обеспечение Adobe Reader DC	лицензия	1	1	Да			Например, Adobe Reader DC <a href="https://get.adobe.com/reader/">https://get.adobe.com/reader/</a>	
3	ПО для архивации	Программное обеспечение 7-Zip	лицензия	1	1	Да			Например, 7-Zip <a href="http://www.7-zip.org/download.html">http://www.7-zip.org/download.html</a>	
4	ПО офисный пакет	Программное обеспечение Microsoft Office 2016	лицензия	1	1	Да			Например, Microsoft Office 2016 или 365 (Word, Excel, PowerPoint), в том числе ознакомительная версия <a href="https://products.office.com/en-us/get-office-online-download-page">https://products.office.com/en-us/get-office-online-download-page</a>	
5	ПО веб-браузер	Программное обеспечение Google Chrome	лицензия	1	1	Да			Например, Google Chrome <a href="https://www.google.com/chrome/">https://www.google.com/chrome/</a>	
Мебель										
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий	
1	Офисный стол	Стол письменный, дерево, 1400 мм х 700 мм, цвет светлый-серый, высота 700мм	шт	1	1	Да				
2	Компьютерный стул	Стул ПС-1 размер сиденья 460x425 мм, размер спинки 410 x 310 мм	шт	1	14	Да				



КОМПАНА ОПЕРАЦИИ (на 1 группу экспертов)							НА ВСЕХ ЭКСПЕРТОВ			
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Материальные и измерительные				Наличие (ДА/НЕТ) у организатора	Поставщик/поставор	Примерная стоимость	Комментарий
			Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Кол-во				
1	Персональный компьютер в сборе	Персональный компьютер: Aquaris Pro W60, Intel Core i5-8400, RAM 8GB, SSD 256GB, HDD 1TB, Video card - Radeon RX550, Windows 10 Pro	шт	1	2	Да			Рекомендуется: Intel Core i5, -минимум порта USB 3.0	
2	Компьютерный монитор	Монитор S24D100H1 24" LED 16:9 1920x1080	шт	1	2	Да			VGA-DVI, DVI-D, DVI-I, HDMI-HDMI в зависимости от способа подключения монитора к ПК	
3	Интерфейсный кабель для подключения монитора	HDMI-HDMI	шт	1	2	Да				
4	Клавиатура	Keyboard Aquaris 104 USB	шт	1	2	Да			Рекомендуется клавиатура без клавиш Power, подключение по USB	
5	Компьютерная мышь	Aquaris Optical 3 Key USB	шт	1	2	Да			Рекомендуется подключение по USB	
Программное обеспечение										
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (ДА/НЕТ) у организатора	Поставщик/поставор	Примерная стоимость	Комментарий	
1	ПО операционная система	Windows 10 Pro	лицензия	1	2	Да			Например: ОС Microsoft Windows 10 Pro (64-bit), в том числе ознакомительная версия <a href="http://www.microsoft.com/windows/industry/windows-10">http://www.microsoft.com/windows/industry/windows-10</a>	
2	ПО для просмотра документов в формате PDF	Программное обеспечение Adobe Reader DC	лицензия	1	2	Да			Например: Adobe Reader DC <a href="http://get.adobe.com/reader">http://get.adobe.com/reader</a>	
3	ПО для архивации	Программное обеспечение 7-Zip	лицензия	1	2	Да			Например: 7-Zip <a href="http://www.7-zip.org/download.html">http://www.7-zip.org/download.html</a>	
4	ПО офисный пакет	Программное обеспечение Microsoft Office 2019	лицензия	1	2	Да			Например: Microsoft Office 2019 или MS Word, Excel, Power Point, в том числе ознакомительная версия <a href="http://products.office.com/ru-ru/office-overview/download-page">http://products.office.com/ru-ru/office-overview/download-page</a>	
5	ПО редактор диаграмм	Программное обеспечение Microsoft Visio 2019	лицензия	1	2	Да			Например: Microsoft Visio Professional 2019, в том числе ознакомительная версия <a href="http://products.office.com/visio/visio-professional/business-and-diagram-software">http://products.office.com/visio/visio-professional/business-and-diagram-software</a>	
6	ПО текстовый редактор	Программное обеспечение Notepad ++	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://notepad-plus-plus.org/about/notepad-plus-plus-download.html">http://notepad-plus-plus.org/about/notepad-plus-plus-download.html</a>	
7	ПО Git	Программное обеспечение Git версия 2.18	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://git-scm.com/downloads">http://git-scm.com/downloads</a>	
8	ПО .NET Framework Developer pack	Программная платформа .NET Framework developer pack версия 4.7	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.microsoft.com/development/netframework">http://www.microsoft.com/development/netframework</a>	
9	ПО SQL Server Management Studio	Программное обеспечение SQL Server Management Studio 17	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio">http://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio</a>	
10	ПО MySQL Installer	Программное обеспечение MySQL Installer Community 8, включая следующие компоненты: - MySQL Workbench; - MySQL for Visual Studio; - Connector/NET; - Connector/ODBC; - Connector/J; - Connector/Python.	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://dev.mysql.com/doc/mysql-installer/8.0/en/">http://dev.mysql.com/doc/mysql-installer/8.0/en/</a>	
11	ПО Microsoft JDBC Driver for SQL Server	Программное обеспечение Microsoft JDBC Driver for SQL Server, версия 6	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/using-jdbc/download-microsoft-jdbc-driver-for-sql-server">http://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/using-jdbc/download-microsoft-jdbc-driver-for-sql-server</a>	
12	ПО Microsoft Visual Studio	Программное обеспечение Microsoft Visual Studio 2017 Community включая следующие компоненты: - .NET desktop development Workload; - Universal Windows Platform development Workload; - Python development Workload; - Data storage and processing Workload.	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://visualstudio.com/visual-studio-comparison">http://visualstudio.com/visual-studio-comparison</a>	
13	ПО Java SE Development Kit	Программное обеспечение Java SE 8 Development Kit	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.oracle.com/technetwork/java/javase-downloads.html">http://www.oracle.com/technetwork/java/javase-downloads.html</a>	
14	ПО IntelliJ IDEA	Программное обеспечение IntelliJ IDEA Community Edition 2018	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.jetbrains.com/idea/#download">http://www.jetbrains.com/idea/#download</a>	
15	ПО NetBeans	Программное обеспечение NetBeans 8.2, сборка Java SE	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://netbeans.org/4.0/index.html">http://netbeans.org/4.0/index.html</a>	
16	ПО Eclipse IDE for Java Developers	Программное обеспечение ПО Eclipse IDE for Java Developers, сборка Photon	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.eclipse.org/downloads/eclipse-ide-for-java-developer">http://www.eclipse.org/downloads/eclipse-ide-for-java-developer</a>	
17	ПО eEclipse	Программное обеспечение eEclipse версия 3	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.eclipse.org/eclipse-ide.html">http://www.eclipse.org/eclipse-ide.html</a>	
18	ПО Hibernate ORM	Программное обеспечение Hibernate ORM версия 5	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://hibernate.org/hibernate-orm/">http://hibernate.org/hibernate-orm/</a>	
19	ПО Anaconda	Программное обеспечение Anaconda For Windows Python 3.6 version, версия 5, включая следующие компоненты: - JupyterLab; - PyCharm; - Jupyter; - rattleball	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.anaconda.com/condaforge/">http://www.anaconda.com/condaforge/</a>	
20	ПО PyCharm	Программное обеспечение PyCharm Community Edition 2018	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.jetbrains.com/pycharm/download/">http://www.jetbrains.com/pycharm/download/</a>	
21	ПО SQLAlchemy	Программное обеспечение SQLAlchemy, версия 1	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.sqlalchemy.org/download.html">http://www.sqlalchemy.org/download.html</a>	
Мебель										
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (ДА/НЕТ) у организатора	Поставщик/поставор	Примерная стоимость	Комментарий	
1	Офисный стол	Стол письменный , дерево, 1400 мм x 700 мм, цвет светлый-серый, высота 700мм	шт	1	2	Да				
2	Компьютерный стул	Стул ПК-1 размер сиденья 460x425 мм, размер спинки 410 x 310 мм	шт	3	21	Да				
Раскладные материалы										
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (ДА/НЕТ) у организатора	Поставщик/поставор	Примерная стоимость	Комментарий	
1	Листы	Листы картонные опорные полипропиленовые Atlas 5 Classic	шт	3	21	Да				
2	Картон	Картон чертёжнографический Atlas 119 неэмалированный с ламинацией	шт	3	21	Да				
3	Листы	Листы P100 BE-101 амплитудой 42x18x12 мм	шт	3	21	Да				
4	Листы картонные из картона А4	Листы картонные Atlas 5 за шпатель А4 80мм x 112 мм	шт	1	7	Да				
5	Бу маги А4	Бу маги для офисной техники DirectCopy (A4, марка C, 300 листов)	пачка	1	1	Да				



СЕРВЕРНАЯ										НА ВСЕХ УЧАСТКОВОЙ В ЭКСПЕРТОВ			
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Оборудование и инструменты				Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий				
			Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора							
1	Сервер	Насос - HP DL 560 Gen9 (E1-24 DIMMs, DDR4 2400 MHz, 8 x 2.5 HS SATA Bay, HP Dynamic Smart Array B1400 Controller; Процессор - 2 x Intel Xeon 8c E5-2620v4 2.10 GHz, 8 Cores, 20 MB L3-CACHE; DIMM-2 (3); RCT750 Q1; Оперативная память - 2 x Crucial 32 GB 2666 MHz, DIMM 2R8x; Контроллер - 1 x HP Smart Array B440a; SAS 12 Gbit/s SATA 6 Gbit/s; Питание контроллер - 1 x Intel 311b, 1204-порт; Накопитель - 2 x SSD Intel S4510 480GB.	шт	1	1	Да			Например, Twin Server B2-E2 в конфигурации: -Платформа - 2U, 2 x E5-2620v4 2.10 GHz, 8 Cores, 2.5 HS, LSI 310a, 2 x 520W, 4 Ccs, 9 PCIe E; -Процессор - Intel Xeon E5-2620 v4, 2 GHz / 50 GHz, 8 Cores, 20 MB L3-CACHE, 85 W; DDR4-2133, 8 CTS QPI, HT, TB; - Оперативная память - 2 x 32 GB Kingston DDR4-2133 ECC Registered DIMM; -Жесткие диски - 2 x 8 TB SSDs C2HD006T400				
2	Компьютерный монитор	Samsung S40D300H 24" LED 16:9 1920x1080	шт	1	1	Да		VGA-VGA, либо DVI-D/DVI, либо HDMI-HDMI в зависимости от способа подключения монитора к ПК.					
3	Интерфейсный кабель для подключения монитора	HDMI-HDMI	шт	1	1	Да		В зависимости от способа подключения монитора к ПК.					
4	Кабельный кабель для управления сервером	RJ45-D009F	шт	1	1	Да		RJ45-сервер, либо USB Type-A - USB miniB, либо иной в зависимости от способа подключения сервера.					
5	Клавиатура	Keyboard Aquatics 104 USB	шт	1	1	Да		Рекомендуется клавиатура без клавиш Rusec, подключаемая по USB					
6	Компьютерная мышь	Адаптив Optical 2 key USB	шт	1	1	Да		Рекомендуется подключение по USB					
7	Маршрутизатор	D-Link DIR-615	шт	1	1	Да		Для организации доступа к серверам и возможности подключения.					
8	Управомый компьютер	Cisco WS-C2960-24T-L	шт	2	2	Да		Требуются минимальное количество участников, количество портов. Во внимание отказать от участия при нехватке количества участников с необходимой сетевой инфраструктурой.					
Мобильная													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий				
1	ОС серверная операционная система	Microsoft Windows Server 2019	лицензия	1	1	Да			Например, ОС Microsoft Windows Server 2016, в том числе с максимальными версиями. <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/evalcenter/evaluate-windows-server">http://www.microsoft.com/ru-ru/evalcenter/evaluate-windows-server</a>				
2	ПО для управления версиями	Программное обеспечение: Sops	лицензия	1	1	Да			Данные ПО предоставляется бесплатно <a href="http://sops.io/">http://sops.io/</a>				
3	ПО Microsoft SQL Server Express	Программное обеспечение Microsoft SQL Server 2017 Express	лицензия	1	1	Да			Данные ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/express-edition/">http://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/express-edition/</a>				
4	ПО MySQL Installer	Программное обеспечение MySQL Installer Community 8, включая следующие компоненты: - MySQL Server; - MySQL Workbench.	лицензия	1	1	Да			Данные ПО предоставляется бесплатно <a href="http://dev.mysql.com/downloads/connector/other/mysql-installer-community.html">http://dev.mysql.com/downloads/connector/other/mysql-installer-community.html</a>				
Мебель													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий				
1	Офисный стол	Стол письменный / дерево, 1400 мм x 700 мм, цвет светло-серый, высота 700мм	шт	1	1	Да							
2	Компьютерный стул	Стул ПС-1 размер сиденья 406x425 мм, размер спинки 410 x 310 мм	шт	1	1	Да							
Раскладная мебель													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий				
1	Кабель сетевой UTP cat 5e	Использование существующей сетевой инфраструктуры	бухта	1	1	Да			Во внимание отказать от участия при нехватке количества участников с необходимой сетевой инфраструктурой.				
2	Кабель для разъемов RJ-45	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт	40	40	Да			Во внимание отказать от участия при нехватке количества участников с необходимой сетевой инфраструктурой.				
3	Разъемы RJ-45	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт.	40	40	Да			Во внимание отказать от участия при нехватке количества участников с необходимой сетевой инфраструктурой.				
4	Патч-корд	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт.	4	4	Да			Во внимание отказать от участия при нехватке количества участников с необходимой сетевой инфраструктурой.				
5	Сетка сетевая	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт	40	40	Да			Во внимание отказать от участия при нехватке количества участников с необходимой сетевой инфраструктурой.				
КОМПАКТНЫЙ ДАННОГО ЭКСПЕРТА													
Оборудование и инструменты													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий				
1	Персональный компьютер в сборе	Персональный компьютер: Aquatics Pro W60, Intel Core i5-8400, RAM 8GB, SSD 156GB, HDD 1TB, Video card - Radeon RX550, Windows 10 Pro	шт	1	1	Да			Во внимание отказать от участия при нехватке количества участников с необходимой сетевой инфраструктурой.				
2	Компьютерный монитор	Samsung S40D300H 24" LED 16:9 1920x1080	шт	1	1	Да			VGA-VGA, либо DVI-D/DVI, либо HDMI-HDMI в зависимости от способа подключения монитора к ПК.				
3	Интерфейсный кабель для подключения монитора	HDMI-HDMI	шт	1	1	Да			В зависимости от способа подключения монитора к ПК.				
4	Клавиатура	Keyboard Aquatics 104 USB	шт	1	1	Да			Рекомендуется клавиатура без клавиш Rusec, подключаемая по USB				
5	Компьютерная мышь	Адаптив Optical 2 key USB	шт	1	1	Да			Рекомендуется подключение по USB				
6	МФУ лазерное ч/б, А4	БROTHER MFC-4377C/DW	шт	1	1	Да							
7	Интерфейсный кабель для подключения МФУ	Кабель, соединительный Belden USB - USB B	шт	1	1	Да							
Мобильная													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий				
1	ОС операционная система	Windows 10 Pro	лицензия	1	1	Да			Например, ОС Microsoft Windows 10 Pro (64bit) в том числе с максимальными версиями. <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/evalcenter/evaluate-windows-10-pro/">http://www.microsoft.com/ru-ru/evalcenter/evaluate-windows-10-pro/</a>				
2	ПО для просмотра документов в формате PDF	Программное обеспечение Adobe Reader DC	лицензия	1	1	Да			Например, Adobe Reader DC <a href="http://get.adobe.com/reader/">http://get.adobe.com/reader/</a>				
3	ПО для архивации	Программное обеспечение 7-Zip	лицензия	1	1	Да			Например, 7-Zip <a href="http://www.7-zip.org/extract.html">http://www.7-zip.org/extract.html</a>				
4	ПО офисный пакет	Программное обеспечение Microsoft Office 2019	лицензия	1	1	Да			Например, Microsoft Office 2019 Home & Bus (Word, Excel, PowerPoint) в том числе с максимальными версиями. <a href="http://products.office.com/en-us/get-office-online?ui=en&amp;rs=en&amp;ad=us">http://products.office.com/en-us/get-office-online?ui=en&amp;rs=en&amp;ad=us</a>				
5	ПО веб-браузер	Программное обеспечение Google Chrome	лицензия	1	1	Да			Например, Google Chrome <a href="http://www.google.com/chrome/">http://www.google.com/chrome/</a>				
Мебель													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий				
1	Офисный стол	Стол письменный / дерево, 1400 мм x 700 мм, цвет светло-серый, высота 700мм	шт	1	1	Да							
2	Компьютерный стул	Стул ПС-1 размер сиденья 406x425 мм, размер спинки 410 x 310 мм	шт	1	1	Да							
Раскладная мебель													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий				
1	Ручка	Ручка шариковая односторонняя податоматическая Atlasse Classic	шт	1	1	Да							
2	Карандаш	Карандаш шариковый Atlasse HB износостойкий с ластиком	шт	1	1	Да							
3	Ластик	Ластик Atlasse HB износостойкий 52x18x12 мм	шт	1	1	Да							
4	Папка-копилка на вклейке А4	Папка-копилка Atlasse на вклейке А4 шириной 9,15 см	шт	3	3	Да							
5	Папка А4	Папка для офисной техники BeldenSoft (А4, шириной 5,00 вставки)	шт	1	1	Да							
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОММЕНТАРИИ К ЗАДАЧКЕ ПЛОЩАДИ													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий				
1	Экранирование на 1 этаж для участка	200 мм/шт				Да							
2	Проводной Интернет на локальном участке	Скорость 20 Мбит/с				Да			Интернет должен быть только на 1-й этаж "серверный шкаф", в офисе-интернет и ГЛ				
3	Линейная сеть на локальном участке, комнату серверов	100 Мбит, структура сети в виде звезды				Да							
4	Контроль температуры в помещении, минимум 16 градусов Цельсия	22°C				Да							

## **6. Кадровое обеспечение**

Высшее профильное образование,  
Повышение квалификации один раз в три года.

## 7. Информационное обеспечение обучения

### Основные источники (печатные и электронные издания):

1. Макконел, С. Совершенный код. Мастер-класс/С. Макконел - СПб: БХВ, 2019.
2. Форт, Б. SQL за 10 минут, 4-е изд.:Пер с англ./ Б.Форт –М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2019.
3. Лузанов П., Рогов Е., Лёвшин И. Postgres: первое знакомство [Электронный ресурс] — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: [https://edu.postgrespro.ru/introbook\\_v5.pdf](https://edu.postgrespro.ru/introbook_v5.pdf), свободный. — Электрон. версия печ. Публикации.
4. Моргунов, Е. П. PostgreSQL. Основы языка SQL: учеб. пособие под ред. Е. В. Рогова, П. В. Лузанова / Е. П. Моргунов — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 336 с.: ил. ISBN 978-5-9775-4022-3 (БХВ-Петербург). ISBN 978-5-6041193-2-7 (Постгрес Профессиональный, электронное издание)