

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 повышения квалификации

«Основы разработки баз данных»

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 повышения квалификации «Основы разработки баз данных» (далее - Рабочая программа) рассчитана на 72 ч.

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.

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

«Основы разработки баз данных»

N п/п	Тема занятия
	Знакомство с основами разработки баз данных
1/1-2	Введение в основы проектирования баз данных
2/3-4	Модели данных. Основные понятия теории БД. Роль и назначение СУБД. Виды СУБД
3/5-6	Основные понятия реляционной модели
	Основы проектирования баз данных
4/7-8	Схема базы данных. Модель данных «Сущность-Связь»
5/9-10	Фундаментальные свойства отношений
6/11-12	Целостность и согласованность данных
7/13-14	Ключи. Внешние ключи и связи
8/15-16	Связи между сущностями в реляционных СУБД
9/17-18	Настройка внешних ключей и связей
10/19-20	Нормальные формы отношений
11/21-22	Приёмы проектирования схемы в модели данных «Сущность-Связь»
	Знакомство с языком SQL
12/23-24	Введение в язык SQL
	Практическая часть
1/1-2	SQL операторы определения данных
2/3-4	Создание базы данных и простых таблиц
3/5-6	SQL операторы манипуляции данными
4/7-8	Сортировка данных
5/9-10	Группировка данных
6/11-12	Фильтрация данных
7/13-14	Фильтрация с использованием метасимволов
8/15-16	Создание вычисляемых полей
9/17-18	Представления
10/19-20	Соединение таблиц
11/21-22	Левое соединение таблиц
12/23-24	Правое соединение таблиц
13/25-26	Полное соединение таблиц
14/27-28	Внутреннее соединение таблиц
15/29-30	Объединение таблиц. Подзапросы
16/31-32	Создание индексов. Временные таблицы
17/33-34	Агрегатные функции
18/35-36	Триггеры
19/37-38	Определение триггеров
20/39-40	Построение ER-модели для заданной предметной области
21/41-42	Разработка базы данных для заданной предметной области
22/43-44	Разработка базы данных для заданной предметной области
23/45-46	Разработка базы данных для заданной предметной области
24/47-48	Разработка базы данных для заданной предметной области
Всего	72 часа

5. Требования к материальному техническому обеспечению мастерской «Программные решения для бизнеса»

РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА УЧАСТНИКОВ (на 1 участника)									
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Оборудование и инструменты			ДЛЯ ВСЕХ РАБОЧИХ МЕСТ (существенно)			
			Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий
1	Персональный компьютер в сборе	Персональный компьютер: Aquaris Pro W66, Intel Core i5-8400, RAM 8GB, SSD 250GB, HDD 1TB, Video card - Radeon RX550, Windows 10 Pro	шт	1	12	Да			Рекомендуется Intel Core i5, память DDR4 USB 3.0
2	Компьютерный монитор	Выдавая SHARP/SONY 24" LED 16:9 1920x1080 (HDMI-HDMI)	шт	1	12	Да			VGA-VGA, видео DVI-DVI, видео HDMI-HDMI и совместности от способа подключения монитора к ПК
4	Клавиатура	Keyboard Aquaris 104 USB	шт	1	12	Да			Рекомендуется клавиатура без клавиши Power, подключение по USB
5	Компьютерная мышь	Aquaris Optical 2 Key USB	шт	1	12	Да			Рекомендуется беспроводная по USB
Программное обеспечение									
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (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 индивидуальной версией http://www.microsoft.com/ru-ru/windows/10get-it-now.aspx
2	ПО для просмотра документов в формате PDF	Программное обеспечение Adobe Reader DC	лицензия	1	12	Да			Например, Adobe Reader DC http://get.adobe.com/reader/
3	ПО для архивации	Программное обеспечение 7-Zip	лицензия	1	12	Да			Например, 7-Zip http://www.7-zip.org/files.html
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 индивидуальной версией http://products.office.com/en-us/microsoft-office-compare-devices.aspx
5	ПО редактор анимации	Программное обеспечение Microsoft Video 2019	лицензия	1	12	Да			Например, Microsoft Video Professional 2016, в том числе с индивидуальной версией http://products.office.com/en-us/microsoft-professional-business-and-education-software
6	ПО системный редактор	Программное обеспечение Notepad++	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.notepad-plus-plus.org/
7	ПО Git	Программное обеспечение Git версия 2.18	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://git-scm.com/downloads
8	ПО .NET Framework Developer pack	Программная платформа .NET Framework developer pack версия 4.7	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.microsoft.com/net/framework/developer-pack
9	ПО SQL Server Management Studio	Программное обеспечение SQL Server Management Studio 17	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://aka.ms/microsoft/sql-server-management-studio-17
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	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://mysql.com/mysql/8.0.html
11	ПО Microsoft JDBC Driver for SQL Server	Программное обеспечение Microsoft JDBC Driver for SQL Server, версия 6	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://aka.ms/microsoft/sql-server-jdbc-driver-for-sql-server
12	ПО Microsoft Visual Studio	Программное обеспечение Microsoft Visual Studio 2017 Составляю 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 http://visualstudio.com/ru-ru/VS2017.aspx
13	ПО Java SE Development Kit	Программное обеспечение Java SE 8 Developer Kit	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.oracle.com/technetwork/java/javase-downloads-downloads.html
14	ПО IntelliJ IDEA	Программное обеспечение IntelliJ IDEA Community Edition 2018	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.jetbrains.com/idea/#download
15	ПО NetBeans	Программное обеспечение NetBeans 8.2, сборка Java SE	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://netbeans.org/downloads/index.html
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 http://www.eclipse.org/downloads/packages/release/photons/eclipse-4e-java-developers
17	ПО eFusion	Программное обеспечение eFusion версия 3	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.efusion.org/efusion/index.html
18	ПО Hibernate ORM	Программное обеспечение Hibernate ORM версия 5	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://hibernate.org/hibernate/
19	ПО Alacritty	Программное обеспечение Alacritty For Windows Python 3.8 version, версия 5, включая следующие компоненты: - Python; - PyC;. - PyWin; - PyOpenGL	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.alacritty.com/#download/
20	ПО PyCharm	Программное обеспечение PyCharm Community Edition 2018	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.jetbrains.com/pycharm/download/
21	ПО SQLAlchemy	Программное обеспечение SQLAlchemy, версия 1	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.sqlalchemy.org/downloads.html
Мебель									
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий
1	Офисный стол	Стол письменный - дерево, 1400 мм x 700 мм, цвет светлый-ореховый, высота 700мм	шт	1	12	Да			
2	Компьютерный стул	Стул ПС-1 размер сиденья 460x425 мм, размер спинки 410 x 316 мм	шт	1	12	Да			
Различные материалы									
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий
1	Ручка	Ручка паркетная сдерживающая автоматическая Atlas Classic	шт	1	12	Да			
2	Карандаш	Карандаш чернильный Atlas HB цвет чернильный с ластиком	шт	1	12	Да			
3	Ластик	Ластик P100 EE 101 виниловый 42x18x2 мм	шт	1	12	Да			
4	Палочка-консерт на кончике А4	Палочка-консерт Atlas на кончике А4 длина 0.12 мм	шт	1	12	Да			
5	Бумага А4	Бумага для офсетной печати SweetSpot (A4, марка С, 300 листов)	пачка	3 (на всех участников)	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		VGA-VGA, либо DVI-DVI, либо HDMI-HDMI в зависимости от способа подключения монитора к ПК.	
3	Интерфейсный кабель для подключения монитора	HDMI-HDMI	шт	1	1	Да			
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/стикер углового/контурный	Отметчик/стикер углового/контурный, 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 (Edu), в том числе ознакомительная версия https://www.microsoft.com/ru-ru/windows/get-windows-10
2	ПО для просмотра документов в формате PDF	Программное обеспечение Adobe Reader DC	лицензия	1	1	Да			Например, Adobe Reader DC https://get.adobe.com/reader/
3	ПО для архивации	Программное обеспечение 7-Zip	лицензия	1	1	Да			Например, 7-Zip http://www.7-zip.org/download.html
4	ПО офисный пакет	Программное обеспечение Microsoft Office 2019	лицензия	1	1	Да			Например, Microsoft Office 2019 или 365 (Word, Excel, PowerPoint), в том числе ознакомительная версия http://products.office.com/en-us/get-office-online-download-page
5	ПО веб-браузер	Программное обеспечение Google Chrome	лицензия	1	1	Да			Например, Google Chrome https://www.google.com/chrome/
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 светло-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	Мультирум горизонт	Корзина для мусора Атлас-1, 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 мягкой	шт	100	100	Да			
3	Степлер 24/6	Степлер Атлас К215 до 25 листов	шт	1	1	Да			
4	Набор степлеров Атлас 3	Набор канцелярский Атлас 3 (оплавление (степпер 24/6, степлер для бумаг 19 мм, степлер 28 мм))	пачка	1	1	Да			
5	Набор маркеров 4 цвета	Набор маркеров для доски Атлас Selection Rainy	шт	1	1	Да			
6	Ножницы	Ножницы Атлас 180 мм с пластиковым эргономичным анатомическим рукояткой	шт	1	1	Да			
7	Дисконорт	Дисконорт 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 канцелярский	Клейкая лента канцелярская Комет 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		VGA-VGA, либо DVI-DVI, либо HDMI-HDMI в зависимости от способа подключения монитора к ПК.	
3	Интерфейсный кабель для подключения монитора	HDMI-HDMI	шт	1	1	Да			
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 (Edu), в том числе ознакомительная версия https://www.microsoft.com/ru-ru/windows/get-windows-10
2	ПО для просмотра документов в формате PDF	Программное обеспечение Adobe Reader DC	лицензия	1	1	Да			Например, Adobe Reader DC https://get.adobe.com/reader/
3	ПО для архивации	Программное обеспечение 7-Zip	лицензия	1	1	Да			Например, 7-Zip http://www.7-zip.org/download.html
4	ПО офисный пакет	Программное обеспечение Microsoft Office 2019	лицензия	1	1	Да			Например, Microsoft Office 2019 или 365 (Word, Excel, PowerPoint), в том числе ознакомительная версия http://products.office.com/en-us/get-office-online-download-page
5	ПО веб-браузер	Программное обеспечение Google Chrome	лицензия	1	1	Да			Например, Google Chrome https://www.google.com/chrome/
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 светло-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, либо DVI+DVI либо HDMI+HDMI в зависимости от способа подключения монитору 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), в том числе ознакомительная версия http://www.microsoft.com/windows/industry/windows-10	
2	ПО для просмотра документов в формате PDF	Программное обеспечение Adobe Reader DC	лицензия	1	2	Да			Например: Adobe Reader DC http://get.adobe.com/reader	
3	ПО для архивации	Программное обеспечение 7-Zip	лицензия	1	2	Да			Например: 7-Zip http://www.7-zip.org/download.html	
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 http://products.office.com/ru-ru/office-overview/download-page	
5	ПО редактор диаграмм	Программное обеспечение Microsoft Visio 2019	лицензия	1	2	Да			Например: Microsoft Visio Professional 2019, в том числе ознакомительная версия http://products.office.com/visio/visio-professional/business-and-diagram-software	
6	ПО текстовый редактор	Программное обеспечение Notepad ++	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://notepad-plus-plus.org/downloads	
7	ПО Git	Программное обеспечение Git версия 2.18	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://git-scm.com/downloads	
8	ПО .NET Framework Developer pack	Программная платформа .NET Framework developer pack версия 4.7	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.microsoft.com/development/netframework	
9	ПО SQL Server Management Studio	Программное обеспечение SQL Server Management Studio 17	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://docs.microsoft.com/ru-ru/sql-tools/ssms/ssms-installation-requirements	
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 http://dev.mysql.com/doc/mysql-installer/8.0/en/	
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 http://docs.microsoft.com/ru-ru/sql-tools/jdbc/download-microsoft-jdbc-driver-for-sql-server	
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 http://visualstudio.com/ru-ru/whatsnew/visualstudio2017community	
13	ПО Java SE Development Kit	Программное обеспечение Java SE 8 Development Kit	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.oracle.com/technetwork/java/javase-downloads.html	
14	ПО IntelliJ IDEA	Программное обеспечение IntelliJ IDEA Community Edition 2018	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.jetbrains.com/idea/#download	
15	ПО NetBeans	Программное обеспечение NetBeans 8.2, сборка Java SE	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://netbeans.org/4.0/index.html	
16	ПО Eclipse IDE for Java Developers	Программное обеспечение ПО Eclipse IDE for Java Developers, сборка Phoenix	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.eclipse.org/downloads/eclipse-ide-for-java-developer	
17	ПО eEclipse	Программное обеспечение eEclipse версия 3	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.eclipse.org/eclipse-ide.html	
18	ПО Hibernate ORM	Программное обеспечение Hibernate ORM версия 5	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://hibernate.org/hibernate/	
19	ПО Anaconda	Программное обеспечение Anaconda For Windows Python 3.6 version, версия 5, включая следующие компоненты: - JupyterLab; - PyQc; - Jupyter; - jupyterlab	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.anaconda.com/condaforge/	
20	ПО PyCharm	Программное обеспечение PyCharm Community Edition 2018	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.jetbrains.com/pycharm/download/	
21	ПО SQLAlchemy	Программное обеспечение SQLAlchemy, версия 1	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.sqlalchemy.org/download.html	
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 /деревяно, 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				
Расходные материалы										
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (ДА/НЕТ) у организатора	Поставщик/поставор	Примерная стоимость	Комментарий	
1	Пучки	Пучки шариковые оптические полиамидовые Active Clavio	шт	3	21	Да				
2	Карандаш	Карандаш шариковый Active HB незаточенный с ластиком	шт	3	21	Да				
3	Ластик	Ластик Palm BE-101 амплитудный 42x18x12 мм	шт	3	21	Да				
4	Ластик конусный из пластика А4	Ластик конусный Active за пластик А4 шириной 12 мм	шт	1	7	Да				
5	Бумага А4	Бумага для офсетной печати IncoCopy (A4, марка С, 900 листов)	пачка	1	1	Да				

СЕРВЕРНАЯ							НА ВСЕХ УЧАСТКОВОЙ И ЭКСПЕРТОВ				
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Оборудование и инструменты				Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий		
			Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Назначение (для чего) у организации					
1	Сервер	Насос - HP DL380 Gen9 (11.24) DIMM: DDR4 2400 MHz, 8 x 2 x 16GB Critical Rev. HP Drive: Smart Array B1404 Controller; Процессор - 2 x Intel Xeon E5-2630 v4 2.19 GHz, 8 Cores, 20MB L3-CACHE; DIMM-2133; 8GT/S DR; Оперативная память - 2 x Crucial 32 GB 2666 MHz, DIMM 2R8K; Контроллер - 1 x HP Smart Array P440a; SAS 12 Gbit, SATA 6 Gbit; планшеты контроллеров - 1 x Intel 331b, R20-4 порт; Накопители - 2 x SSD Intel S4510 480GB.	шт	1	1	Да			Накопитель: Twin Server E2-E32 в конфигурации - Платформа - 2U, 2 x E5-2630 v4 2.19 GHz, 16 x 2 x 16GB LSI 3108, 2 x 920W, 4 Slot, 6 PCIe E.P. Процессор - Intel Xeon E5-2630 v4, 2.19 GHz / 3.0GHz, 8 Cores, 20 MB L3-CACHE, 8M DRAM-2133, 8 SATA QPI, HT, TB - Оперативная память - 2 x 32 GB Crucial DDR4-2133 ECC Registered DIMM - Жесткие диски - 2 x Intel SSDSC2B1000 1TB		
2	Компьютерный монитор	Benqiw S24E200H 24" LED 16:9 1920x1080	шт	1	1	Да		VGA-VGA, либо DVI-DVI, либо HDMI-HDMI в зависимости от способа подключения монитора к ПК.			
3	Интерфейсный кабель для подключения монитора	HDMI-HDMI	шт	1	1	Да		HD-CEC, либо USB Type-A - USB Type-B, либо иной в зависимости от способа подключения к ПК.			
4	Кабельный кабель для управления сервером	RJ45-DIBOP	шт	1	1	Да		Рекомендуется кабельная сетевая линия PoE, подключенная по USB			
5	Клавиатура	KeyBoard Aquaria 104 USB	шт	1	1	Да		Рекомендуется клавиатура без клавиши Power, подключенная по USB			
6	Компьютерная мышь	Acertio Optical 2 key USB	шт	1	1	Да		Рекомендуется подключение по USB			
7	Мерный инструмент	D.LINK DSR-615	шт	1	1	Да		Для измерения длины кабелей и высоты установки			
8	Универсальный компьютер	Class WS-C3900-24TT-L	шт	2	2	Да		Для измерения количества участников, требуется большое количество портов. Во внимание отказать от покупки при использовании существующей сетевой инфраструктуры			
Мобильные											
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Назначение (для чего) у организации	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий		
1	ПО серверной операционной системы	Microsoft Windows Server 2019	лицензия	1	1	Да			Например, ОС Microsoft Windows Server 2016, в том числе в виртуальной среде http://www.microsoft.com/ru-ru/windows-server		
2	ПО для управления версиями	Программное обеспечение: Sphr	лицензия	1	1	Да			Данные ПО предоставляется бесплатно http://sphr.io/		
3	ПО Microsoft SQL Server Express	Программное обеспечение Microsoft SQL Server 2017 Express	лицензия	1	1	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/express-edition/		
4	ПО MySQL, Jmeter	Программное обеспечение MySQL, Jmeter Community 8, включая следующие компоненты: - MySQL Server, - MySQL Workbench.	лицензия	1	1	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/mysql-workbench.html		
Мебель											
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Назначение (для чего) у организации	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 460x425 мм, размер спинки 410 x 310 мм	шт	1	1	Да					
Раскладные материалы											
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Назначение (для чего) у организации	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий		
1	Кабель сетевой UTP cat. 5e	Использование существующей сетевой инфраструктуры	бухта	1	1	Да			Во внимание отказать от покупки при использовании существующей сетевой инфраструктуры		
2	Кабели для разъемов RJ-45	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт	40	40	Да			Во внимание отказать от покупки при использовании существующей сетевой инфраструктуры		
3	Разъемы RJ-45	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт.	40	40	Да			Во внимание отказать от покупки при использовании существующей сетевой инфраструктуры		
4	Питч-кард	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт.	4	4	Да			Во внимание отказать от покупки при использовании существующей сетевой инфраструктуры		
5	Слэки сетевых	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт	40	40	Да			Во внимание отказать от покупки при использовании существующей сетевой инфраструктуры		
КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ											
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Назначение (для чего) у организации	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий		
1	Персональный компьютер в сборе	Персональный компьютер: Aquaria Pro W10, Intel Core i3-8400, 8.0GB RAM, SSD 156GB, HDD 1TB, Video card - Radeon RX550, Windows 10 Pro	шт	1	1	Да			Во внимание отказать от покупки ПК на ноутбуке с индивидуальными характеристиками		
2	Компьютерный монитор	Benqiw S24E200H 24" LED 16:9 1920x1080	шт	1	1	Да			VGA-VGA, либо DVI-DVI, либо HDMI-HDMI в зависимости от способа подключения монитора к ПК.		
3	Интерфейсный кабель для подключения монитора	HDMI-HDMI	шт	1	1	Да			HD-CEC, либо USB Type-A - USB Type-B, либо иной в зависимости от способа подключения к ПК.		
4	Клавиатура	KeyBoard Aquaria 104 USB	шт	1	1	Да			Рекомендуется клавиатура без клавиши Power, подключенная по USB		
5	Компьютерная мышь	Acertio Optical 2 key USB	шт	1	1	Да			Рекомендуется подключение по USB		
6	МФУ лазерное ч/б, А4	EPSON MF4377CW	шт	1	1	Да			Рекомендуется подключение по USB		
7	Интерфейсный кабель для подключения МФУ	Кабель соединительный Belkin USB - USB B	шт	1	1	Да					
Программное обеспечение											
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Назначение (для чего) у организации	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий		
1	ПО операционной системы	Windows 10 Pro	лицензия	1	1	Да			Например, ОС Microsoft Windows 10 Pro (64-bit) в том числе в виртуальной среде http://www.microsoft.com/ru-ru/windows/10/		
2	ПО для просмотра документов в формате PDF	Программное обеспечение: Adobe Reader DC	лицензия	1	1	Да			Например, Adobe Reader DC http://get.adobe.com/reader/		
3	ПО для архивации	Программное обеспечение: 7-Zip	лицензия	1	1	Да			Например, 7-Zip http://www.7-zip.org/7zip.html		
4	ПО офисный пакет	Программное обеспечение Microsoft Office 2019	лицензия	1	1	Да			Например, Microsoft Office 2016 или MS Office, Excel, Power Point, в том числе в виртуальной среде http://products.office.com/en-us/office-2019-downloads.aspx		
5	ПО веб-браузер	Программное обеспечение Google Chrome	лицензия	1	1	Да			Например, Google Chrome http://www.google.com/chrome/		
Мебель											
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Назначение (для чего) у организации	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 460x425 мм, размер спинки 410 x 310 мм	шт	1	1	Да					
Раскладные материалы											
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Назначение (для чего) у организации	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий		
1	Ручка	Ручка шариковая односторонняя автоматическая Alphas Clickto	шт	1	1	Да					
2	Карандаш	Карандаш шариковый Alphas HB изолоточный с ластиком	шт	1	1	Да					
3	Ластик	Ластик Pink Eraser 101 универсальный 42x18x12 мм	шт	1	1	Да					
4	Папка-копилка на вешалке А4	Папка-копилка Alphas на вешалке А4 (цвет 0.12 мм)	шт	3	3	Да					
5	Папка А4	Папка для офисной техники BetaCorp (А4, черн С, 500 листов)	шт	1	1	Да					
ДИПОЛОМАТИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СМЕТЧИКАМ В ЗАСТРОЙБЕ ПЛОЩАДИ											
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Назначение (для чего) у организации	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий		
1	Защитное покрытие на 1 объект для 2-х человек	220 вольт				Да					
2	Промысловый Интернет на индивидуальную площадку	Скорость 20Мбит/с				Да			Интернет должен быть только на ПК для "интернет кафе", в офисе-лицензия		
3	Линейная сеть на индивидуальную площадку, которую измерят оператор	100 Мбит, структура сети в паше устройств				Да					
4	Контроль шума температура в помещении минимум 10 градусов, влажность-20	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, 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)