

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 программирования»

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	4
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 технология в профессиональной деятельности.

Рабочая программа направлена на развитие логического мышления в области разработки прикладного программного обеспечения. В рамках обучения используется объектно-ориентированный язык программирования C#. В качестве среды разработки IDE выбрана Visual Studio 2019 Community, распространяемая бесплатно.

Рабочая программа предназначена для изучения основ создания приложений, как с наличием графического интерфейса, так и на основе консольного приложения, под операционные системы семейства Windows, 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 Visual Studio 2019 Community, которые помогут сформировать компьютерную грамотность в области программирования. Осознание и присвоение студентами 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 программирования C#
- изучение основ работы с IDE Visual Studio Community
- изучение основ разработки пользовательского интерфейса
- изучение основ отладки программных проектов

В рамках рабочей программы реализуются следующие задачи:

- познакомить слушателей с наиболее популярными средами разработки и поддерживаемыми ими языками программирования
- познакомить слушателей с основными элементами пользовательского интерфейса
- познакомить слушателей с методами разработки и отладки программных проектов

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 программирования
1/1-2	Понятие алгоритма. Принципы алгоритмизации. Способы описания алгоритмов. Типы алгоритмов.
2/3-4	Программа. Программный проект, программный продукт. Общая структура проекта.
3/5-6	Среда разработки программных продуктов IDE. Популярные IDE. Популярные языки программирования.
	Основы языка программирования C#
4/7-8	Язык C#. Синтаксические особенности языка C#, основные правила описания лексем.

	Типы данных, поддерживаемые в языке C#.
5/9-10	Общая структура программы на языке C#. Стандартные операторы языка C#. Структура программного проекта, описанного на языке C#. Типы файлов исходного кода.
6 /11-12	Принципы ООП реализуемые в языке C#. Понятие и типы функций, структур, классов, методов, способы их описания.
	Знакомство со средой программирования Visual Studio 2017 Community
7 /13-14	Введение в Visual Studio 2017 Community. Типы проектов, представленные в среде Visual Studio 2017 Community. Типы файлов исходного кода проекта используемые в изучаемой среде разработки. Первая программа «Hello Word».
8 /15-16	Консольное приложение. Программная реализация основных операторов языка C#.
9/17-18	Консольное приложение. Создание структур и классов, реализация методов.
10/19-20	GUI приложение. Знакомство с системой автоматической генерацией кода. Разбор параметров и методов класса MainWindow . Понятие «форма», основные методы.
11/21-22	Знакомство с объектом Object. Понятие делегатов.
	Практическая часть
12/23-24	Решение практических задач.
13/25-26	Решение практических задач.
14/27-28	Решение практических задач.
15/29-30	Решение практических задач.
16/31-32	Решение практических задач.
	Индивидуальная работа
17/33-34	Выбор направления индивидуального задания. Формирование технического задания на индивидуальную работу. Выбор основных технологий и методов реализации проекта.
18/35-36	Проработка технического задания. Проработка ключевых моментов построение проекта. Окончательное формирование видения проекта и оформление технического задания.
19/37-38	Практическая работа над проектом.
20/39-40	Разбор полученных результатов, коррекция дальнейшего развития проекта. Работа над проектом.
21/41-42	Работа над проектом.
22/43-44	Работа над проектом.
23/45-46	Разбор полученных результатов. Работа над проектом.
24/47-48	Работа над проектом.
25/49-50	Работа над проектом.
26/51-52	Работа над проектом.
27/53-54	Работа над проектом.
28/55-56	Работа над проектом.
29/57-58	Работа над проектом.
30/59-60	Работа над проектом.
31/61-62	Отладка проекта. Исправление багов.
32/63-64	Отладка проекта. Исправление багов.
33/65-66	Отладка проекта. Исправление багов.
34/67-68	Отладка проекта. Исправление багов. Подготовка отчётов.
35/69-70	Отладка проекта. Исправление багов. Подготовка отчётов.
36/71-72	Окончательное оформление отчёта.

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

РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА УЧАСТНИКОВ (на 1 человека)				ДЛЯ ВСЕХ РАБОЧИХ МЕСТ (совместно)						
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Оборудование и инструменты		Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/источник	Примерная стоимость	Комментарий
			Ед. измерения	Кол-во						
1	Персональный компьютер в сборе	Персональный компьютер: Acquadra Pro W10, Intel Core i5-8400, RAM 8GB, SSD 256GB, HDD 1TB, Video card - Radeon RX550, Windows 10 Pro	шт	1	12	Да				Рекомендуется Intel Core i5, наличие порта USB 3.0
2	Компьютерный монитор	Монитор 24" LED 16:9 1920x1080	шт	1	12	Да				VGA/VGA, либо DVI-D/DVI, либо HDMI-HDMI в зависимости от способа подключения монитора к ПК
3	Интерфейсная кабель для подключения монитора	HDMI-HDMI	шт	1	12	Да				
4	Клавиатура	Keyboard Aquarius 101 USB	шт	1	12	Да				Рекомендуется клавиатура без клавиш Fn+esc, подключение по USB
5	Компьютерная мышь	Aquarius Optical 2 key USB	шт	1	12	Да				Рекомендуется подключение по USB
Программное обеспечение										
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/источник	Примерная стоимость	Комментарий	
1	ОС операционная система	Windows 10 Pro	лицензия	1	12	Да			Например, ОС Microsoft Windows 10 Pro (64-bit), в том числе ознакомительная версия http://www.microsoft.com/rp/0-509/windows-pro-64-bit-download	
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/download.html	
4	ПО офисный пакет	Программное обеспечение Microsoft Office 2019	лицензия	1	12	Да			Например, Microsoft Office 2019 или 365 (Word, Excel, Power Point), в том числе ознакомительная версия https://products.office.com/en-us/get-office-2019-download-page	
5	ПО редактор диаграмм	Программное обеспечение Microsoft Visio 2019	лицензия	1	12	Да			Например, Microsoft Visio Professional 2019, в том числе ознакомительная версия https://products.office.com/en-us/visio/visio-professional-software	
6	ПО текстовый редактор	Программное обеспечение Notepad ++	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://notepad-plus-plus.org/downloads	
7	ПО Git	Программное обеспечение Git версия 2.18	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно https://git-scm.com/download	
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/download/framework	
9	ПО SQL Server Management Studio	Программное обеспечение SQL Server Management Studio 17	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно https://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-17	
10	ПО MySQL Installer	Программное обеспечение MySQL Installer Community K, включая следующие компоненты: - MySQL Workbench, - MySQL for Visual Studio, - Connector/NET, - Connector/JDBC, - Connector/ODBC, - Connector/Python	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно https://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	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно https://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/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	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно https://visualstudio.microsoft.com/community/	
13	ПО Java SE Development Kit	Программное обеспечение Java SE 8 Development Kit	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно https://www.oracle.com/technetwork/java/javase-downloads/index.html	
14	ПО JetBrains IDEA	Программное обеспечение JetBrains IDEA Community Edition 2018	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.jetbrains.com/idea/acknowled	
15	ПО NetBeans	Программное обеспечение NetBeans 8.2, сборка Java SE	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно https://netbeans.org/100/idea-downloads/index.html	
16	ПО Eclipse IDE for Java Developers	Программное обеспечение ПО Eclipse IDE for Java Developers, сборка Python	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.eclipse.org/eclipse/downloads/eclipse-downloads/#python	
17	ПО eXhclipse	Программное обеспечение eXhclipse версия 3	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://www.eclipse.org/eclipse/downloads.html	
18	ПО Hibernate ORM	Программное обеспечение Hibernate ORM версия 5	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно http://hibernate.org/orm/whats-new/	
19	ПО Amazona	Программное обеспечение Amazona For Windows Python 3.6 version, версия 5, включая следующие компоненты: - Выбросок, - PySc, - Pillow, - ruamel	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно https://www.amazona.com/download/	
20	ПО PyCharm	Программное обеспечение PyCharm Community Edition 2018	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно https://www.jetbrains.com/pycharm/download/#section=community	
21	ПО SQLAlchemy	Программное обеспечение SQLAlchemy, версия 1	лицензия	1	12	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно https://www.sqlalchemy.org/download.html	
Мебель										
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/источник	Примерная стоимость	Комментарий	
1	Офисный стол	Стол письменный / дерево, 1400 мм x 700 мм, цвет светло-серый, высота 700мм	шт	1	12	Да				
2	Компьютерный стул	Стул ПС-1 размер сиденья 460x425 мм, размер спинки 410 x 310 мм	шт	1	12	Да				
Различные материалы										
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/источник	Примерная стоимость	Комментарий	
1	Ручка	Ручка шариковая односторонняя металломатричная Atlas Classic	шт	1	12	Да				
2	Карандаш	Карандаш чертотрафаретный Atlas Classic HB водостойкий с ластиком	шт	1	12	Да				
3	Ластик	Ластик P100 BE-101 амальгамный 42x18x12 мм	шт	1	12	Да				
4	Пенал-комплект на клипсе А4	Пенал-комплект Atlas на клипсе А4 серия 0 12 мм	шт	1	12	Да				
5	Вушка А4	Вушка для офисной техники EvetoCorp (А4, серия С, 500 листов)	парка	3 (на всех участниках)	5	Да				

ОБЩАЯ РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА УЧАСТНИКОВ				НА ВСЕХ УЧАСТНИКОВ И ЭКСПЕРТОВ					
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Оборудование и инструменты			Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий
			Ед. измерения	Кол-во	Кол-во				
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". Во избежание кражи по шнур 1-5 на ноутбуке с аналогичными характеристиками "интернет-кафе" на 15 участников.
2	Компьютерный монитор	Samsung S24D300H 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 клавиши Power, подключение по USB.
5	Компьютерная мышь	Aquarius Optical 2 key USB	шт	1	1	Да			Рекомендуется подключение по USB.
6	Отечественный углекислотный	Отечественный углекислотный, 1,34 л., срок службы 10 лет	шт	1	1	Да			Рекомендуется CO-1.
7	Аптечка	Аптечка первой помощи для оснащения рабочих кабинетов, учреждений и организаций АПК, фургон-полистерол ФЭСТ А65 1 ф. 5.1	шт	1	1	Да			Рекомендуется аптечка первой помощи офиса.
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 https://www.microsoft.com/en-us/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 2016 или 365 (Word, Excel, PowerPoint), в том числе ознакомительная версия https://products.office.com/en-us/get-office-online-download-ru-ru
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 x 700 мм, шест 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	Корзина для мусора	Корзина для мусора Атласик, 10 л (пластик черная)	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, марка С, 500 листов)	малка	2	2	Да			
2	Файл канцелярский	Файл-подкладка Атласик А4 25 мм рельефный	шт	100	100	Да			
3	Степлер 24/6	Степлер Атласик 8215 до 25 листов	шт	1	1	Да			
4	Набор канцелярский Атласик 3 отделения (сложки 24/6, зажимы для бумаг 19 мм, скрепки 28 мм)	Набор канцелярский Атласик 3 отделения (сложки 24/6, зажимы для бумаг 19 мм, скрепки 28 мм)	малка	1	1	Да			
5	Набор маркеров для досок	Набор маркеров для досок Атласик Selection Easy	шт	1	1	Да			
6	Ножницы	Ножницы Атласик 180 мм с пластиковыми прорезиненными антистатическими ручками	шт	1	1	Да			
7	Линейка	Линейка Атласик 6304 до 12 листов шестоконечная	шт	1	1	Да			
8	Платье-осциллятор	Платье-осциллятор Leitz 50 мм	шт	2	2	Да			
9	Скотч прозрачный	Клейкая лента канцелярская Комус прозрачная 19 мм x 33 м	шт	1	1	Да			
10	Защитная пленка	Клейкая защитная Атласик пленка 50 мм x 20 листов	шт	1	1	Да			
11	USB-накопитель	Флеш-накопитель Silicon Power Marvel M01 16 Gb USB 3.0 серебристая	шт	1	1	Да			Для хранения слайд-шоу документов и регуляторов работ.
БРИФИНГ-ЗОНА									
Оборудование и инструменты				НА ВСЕХ УЧАСТНИКОВ И ЭКСПЕРТОВ					
№	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: Aquarius Pro W60, Intel Core i5-8400, RAM 8GB, SSD 256GB, HDD 1TB, Video card - Radeon RX550, Windows 10 Pro.	шт	1	1	Да			Во избежание кражи по шнур 1-5 на ноутбуке с аналогичными характеристиками.
2	Компьютерный монитор	Samsung S24D300H 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 клавиши Power, подключение по USB.
5	Компьютерная мышь	Aquarius Optical 2 key USB	шт	1	1	Да			Рекомендуется подключение по USB.
6	Проектор	VIEWSONIC PA5035 белый	шт	1	1	Да			Рекомендуется длиннофокусный проектор с разрешением WXGA.
7	Экран для проектора	CACTUS CS-PSW-183x244, 244x183 см, жестяно-фотолюминесцентный белый	шт	1	1	Да			Во избежание кражи по шнур 1-5 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 https://www.microsoft.com/en-us/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 2016 или 365 (Word, Excel, PowerPoint), в том числе ознакомительная версия https://products.office.com/en-us/get-office-online-download-ru-ru
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 x 700 мм, шест 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			

КОМНАТА ЭКСПЕРТОВ (на 1 группу экспертов)							НА ВСЕХ ЭКСПЕРТОВ			
№	Наименование	Оборудование и инструменты			Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий
		Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во						
1	Персональный компьютер в сборе	Персональный компьютер Aquarius Pro W60, Intel Core i5-8400, RAM RGB, SSD 256GB, HDD 1TB, Video card - Radeon RX550, Windows 10 Pro	шт	1	2	Да			Рекомендуется: - Intel Core i5; - наличие порта USB 3.0	
2	Компьютерный монитор	Samsung S24D300H, 24" LED 16:9 1920x1080	шт	1	2	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	2	Да				
4	Клавиатура	Keyboard Aquarius 104 USB	шт	1	2	Да			Рекомендуется клавиатура без клавиши Power, подключение по USB	
5	Компьютерная мышь	Aquarius Optical 2 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/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий	
1	ПО операционная система	Windows 10 Pro	лицензия	1	2	Да			Примеры: ОС Microsoft Windows 10 Pro (64), в том числе ознакомительная версия https://www.microsoft.com/rus/windows/gets-windows-10	
2	ПО для просмотра документов в формате PDF	Программное обеспечение Adobe Reader DC	лицензия	1	2	Да			Примеры: Adobe Reader DC https://get.adobe.com/reader	
3	ПО для архивации	Программное обеспечение 7-Zip	лицензия	1	2	Да			Примеры: 7-Zip http://www.7-zip.org/download.html	
4	ПО офисный пакет	Программное обеспечение Microsoft Office 2019	лицензия	1	2	Да			Примеры: Microsoft Office 2016 или 365 (Word, Excel, PowerPoint), в том числе ознакомительная версия https://products.office.com/ru/get-office-2019-download-page	
5	ПО редактор диаграмм	Программное обеспечение Microsoft Visio 2019	лицензия	1	2	Да			Примеры: Microsoft Visio Professional 2016, в том числе ознакомительная версия https://products.office.com/ru/visio/microsoft-professional-business-and-diagram-software	
6	ПО текстовый редактор	Программное обеспечение Notepad++	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу https://docs.microsoft.com/ru/sql/connect/jdbc/download-microsoft-jdbc-driver-for-sql-server	
7	ПО Git	Программное обеспечение Git версия 2.18	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу https://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 по адресу https://www.microsoft.com/ru/download/framework-4.7	
9	ПО SQL Server Management Studio	Программное обеспечение SQL Server Management Studio 17	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу https://docs.microsoft.com/ru/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms	
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 по адресу https://dev.mysql.com/downloads/windows/installer/8.0.html	
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 по адресу https://docs.microsoft.com/ru/sql/connect/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 по адресу https://visualstudio.microsoft.com/community/	
13	ПО Java SE Development Kit	Программное обеспечение Java SE 8 Development Kit	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html	
14	ПО IntelliJ IDEA	Программное обеспечение IntelliJ IDEA Community Edition 2018	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу 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 по адресу https://netbeans.org/downloads/index.html	
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 по адресу http://www.eclipse.org/develop/eclipse-ide-java-developers/	
17	ПО ePO/Eclipse	Программное обеспечение ePO/Eclipse версия 3	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу http://www.eclipse.org/eclipse-install.html	
18	ПО Hibernate ORM	Программное обеспечение Hibernate ORM версия 5	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу http://hibernate.org/hibernate/	
19	ПО Amazona	Программное обеспечение Amazona For Windows Python 3.6 version, версия 5, включая следующие компоненты: - Buildout, - PyOC, - Python, - pymongo.	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу https://www.amazona.com/en/node/	
20	ПО PyCharm	Программное обеспечение PyCharm Community Edition 2018	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу https://www.jetbrains.com/pycharm/download/	
21	ПО SQLAlchemy	Программное обеспечение SQLAlchemy, версия 1	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу https://www.sqlalchemy.org/download.html	
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 светлый-орех, высота 700мм	шт	1	7	Да				
2	Компьютерный стул	Стул ПС-1 размер сиденья 460x425 мм, размер спинки 410 x 310 мм	шт	3	21	Да				
Различные материалы										
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/спонсор	Примерная стоимость	Комментарий	
1	Ручка	Ручка шариковая опторезная нейлопластиковая Атласе Classic	шт	3	21	Да				
2	Карандаш	Карандаш чернильный Атласе HB нейлопластиковый с ластиком	шт	3	21	Да				
3	Ластик	Ластик Рубе 101 нейлопластик 42x18x12 мм	шт	3	21	Да				
4	Паттер-колеры во цвете А4	Паттер-колеры Атласе во цвете А4 серия 0 12 мм	шт	1	7	Да				
5	Бумага А4	Бумага для офисной техники BrotherCopy (A4, марка С, 500 листов)	пачка	1	1	Да				

СЕРВЕРНАЯ										НА ВСЕХ УЧАСТНИКОВ И ЭКСПЕРТОВ			
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Оборудование и инструменты				Поставщик/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий				
			Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора							
1	Сервер	Платформа - HP DL360 Gen9 (E7-24 DIMMs, DDR4 2400 MHz, 8 x 2.5 HS Optical Drive, HP ProLiant Smart Array B1400 Controller, Процессор - 2 x Intel Xeon E5-2620v4 2.10 GHz, 8 Cores, 20 MB L3-C, 55W, DDR4-2133, 8 GTx QP1, Оперативная память - 2 x Crucial 32 GB 2666 MHz, DIMM 2Rx8, Контроллер - 1 x HP Smart Array P440a, SAS 12 Gbps, SATA 6 Gbps, Оптический контроллер - 1 x Intel 3131, 10W 4 port, Накопитель - 2 x SSD Intel S4510 480GB	шт	1	1	Да			Поставщик: Team Server B2-E2 в комплектации: Платформа - 2U, 2 x E5-2620v4, 24 DIMMs, 16 x 2.5 HS, LSI 108, 2 x 920W, 4 Cx, 6 P, 3C 1 P, Процессор - Intel Xeon E5-2620 v4, 2 x 10.5 GHz / 34 MB L3, 55 W, DDR4-2133, 8 GTx QP1, HT, TB, Оперативная память - 2 x 32 GB Kingston EON4-2133 ECC Registered DIMM, Оптический драйвер - 2 x Intel SSDSC3800G7 (10)				
2	Компьютерный монитор	Samsung S24D300L 24" LED 16:9 1920x1080	шт	1	1	Да		УСГА, УСГА, либо DVI-DV1, либо HDMI-HDMI, в зависимости от способа подключения монитора к ПК.					
3	Интерфейсный кабель для подключения монитора	HDMI-HDMI	шт	1	1	Да							
4	Кабельный кабель для управления сервером	RJ45-D09P	шт	1	1	Да		RJ45-D09P, либо USB Type A - USB mini-B, любой, в зависимости от способа подключения сервера					
5	Клавиатура	Keyboard Aquaris 104 USB	шт	1	1	Да		Рекомендуется клавиатура без клавиш Fn/scr, подключаемая по USB					
6	Компьютерные мышь	Aquaris Optical 2 key USB	шт	1	1	Да		Рекомендуется мышь, подключаемая по USB					
7	Микроустройство	D-LINK DWR-615	шт	1	1	Да		Для организации беспроводной сети и доступа к интернету					
8	Управляемый коммутатор	Cisco WS-C2960-24TT-L	шт	2	2	Да		При выборе нужно учитывать количество участников мероприятия, количество портов. Возможно отказать от покупки при использовании существующей сетевой инфраструктуры					
Программные обеспечения													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий				
1	ПО серверная операционная система	Microsoft Windows Server 2019	лицензия	1	1	Да			Поставщик: ОС Microsoft Windows Server 2016, в том числе стандартная версия http://www.microsoft.com/ru-ru/evalcenter/evaluate-windows-server				
2	ПО для управления версиями	Программное обеспечение Spdx	лицензия	1	1	Да			Лицензия ПО предоставляется бесплатно http://spdx.io/				
3	ПО Microsoft SQL Server Express	Программное обеспечение Microsoft SQL Server 2017 Express	лицензия	1	1	Да			Лицензия ПО предоставляется бесплатно http://www.microsoft.com/ru-ru/evalcenter/evaluate-sql-server-express-downloads				
4	ПО MySQL Installer	Программное обеспечение MySQL Installer Community 8, включая следующие компоненты: - MySQL Server, - MySQL Workbench.	лицензия	1	1	Да			Лицензия ПО предоставляется бесплатно http://dev.mysql.com/doc/mysql-installer/8.0/en/				
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, жест регулируемый, 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							
Расходные материалы													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий				
1	Кабель сетевой UTP cat 5e	Использование существующей сетевой инфраструктуры	бухта	1	1	Да			Возможно отказать от покупки при использовании существующей сетевой инфраструктуры				
2	Кабели для разъемов RJ-45	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт	40	40	Да			Возможно отказать от покупки при использовании существующей сетевой инфраструктуры				
3	Разъемы RJ-45	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт	40	40	Да			Возможно отказать от покупки при использовании существующей сетевой инфраструктуры				
4	Паче-порт	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт	4	4	Да			Возможно отказать от покупки при использовании существующей сетевой инфраструктуры				
5	Сетка кабельная	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт	40	40	Да			Возможно отказать от покупки при использовании существующей сетевой инфраструктуры				
КОМНАТА ГЛАВНОГО ЭКСПЕРТА													
СЕРВЕРНАЯ													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	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 W60, Intel Core i5-8400, RAM 8GB, SSD 256GB, HDD 1TB, Video card - Radeon RX550, Windows 10 Pro	шт	1	1	Да			Возможно отказать от покупки 1-5 на мероприятие с индивидуальными характеристиками				
2	Компьютерный монитор	Samsung S24D300L 24" LED 16:9 1920x1080	шт	1	1	Да			УСГА, УСГА, либо DVI-DV1, 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 Aquaris 104 USB	шт	1	1	Да			Рекомендуется клавиатура без клавиш Fn/scr, подключаемая по USB				
5	Компьютерные мышь	Aquaris Optical 2 key USB	шт	1	1	Да			Рекомендуется мышь, подключаемая по USB				
6	МФУ лазерное ч/б, А4	HP/HP LaserJet M404DN	шт	1	1	Да							
7	Интерфейсный кабель для подключения МФУ	Кабель соединительный Belden USB - USB B	шт	1	1	Да							
Программные обеспечения													
№	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	1	Да			Поставщик: ОС Microsoft Windows 10 Pro (64-bit), в том числе стандартная версия http://www.microsoft.com/ru-ru/evalcenter/evaluate-windows-10-pro				
2	ПО для просмотра документов в формате PDF	Программное обеспечение Adobe Reader DC	лицензия	1	1	Да			Поставщик: Adobe Reader DC https://get.adobe.com/reader/				
3	ПО для архивации	Программное обеспечение 7-Zip	лицензия	1	1	Да			Поставщик: 7-Zip http://www.7-zip.org/get.7zip.html				
4	ПО офисный пакет	Программное обеспечение Microsoft Office 2019	лицензия	1	1	Да			Поставщик: Microsoft Office 2019 или MS Word, Excel, Power Point, в том числе индивидуальная версия http://products.office.com/en-us/ru-ru/office-2019-features-downloads				
5	ПО веб-браузер	Программное обеспечение Google Chrome	лицензия	1	1	Да			Поставщик: Google Chrome http://www.google.com/chrome/				
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, жест регулируемый, 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							
Расходные материалы													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий				
1	Ручка шариковая одностороннее водостойкое Атласе Славик	Ручка шариковая одностороннее водостойкое Атласе Славик	шт	1	1	Да							
2	Карандаш чернильный Атласе ПБ водостойкий с ластиком	Карандаш чернильный Атласе ПБ водостойкий с ластиком	шт	1	1	Да							
3	Ластик	Ластик P100 E1-101 универсальный 62x18x12 мм	шт	1	1	Да							
4	Полта-конверт на клею А4	Полта-конверт Атласе на клею А4 серия 0,12 мм	шт	1	1	Да							
5	Ручка А4	Ручка для офисной техники BocoBoco (А4, марка C, 500 листов)	шт	1	1	Да							
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ/КОММЕНТАРИИ К ЗАСТРОЙКЕ ЭКСПЕРТОВ													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий				
1	Экранная защита на 1 вост для участников	250 800шт				Да							
2	Проводной Интернет на локальную сеть	Скорость 200Мбит/с				Да			Интернет должен быть только по ГПС для "интернет кофе", в брандмауэре и у ГПС				
3	Локальная сеть на экранированную проводку, коммутатор эксперта и сервера	100 Мбит, структура сети в плане застройки				Да							
4	Контроль шума	температура в помещении минимум 16 градусов, влажность - 26	22°C			Да							

6. Кадровое обеспечение

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

7. Информационное обеспечение обучения

Основные источники (печатные издания):

1. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования/ И.Г.Семакин, А.П. Шестаков –М: ОИЦ «Академия», 2016.
2. Васильев, А.Н. Программирование на C# для начинающих. Основные сведения/ - А.Н. Васильев - М,: Эксмо, 2018.
3. Васильев, А.Н. Программирование на C# для начинающих. Особенности языка/ - А.Н. Васильев - М: Эксмо, 2019.

Дополнительные источники (печатные издания):

1. Макконел, С. Совершенный код. Мастер-класс/ С.Макконел. - СПб,: БХВ, 2019.
2. Рихтер, Дж. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .Net Framework 4.5 на языке C#. 4-е изд./ Дж.Рихтер - СПб.: Питер, 2019.