

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 профессиональной переподготовки**  
«Программные решения для бизнеса: Программирование на языках высокого  
уровня»

**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»	9
6. Кадровое обеспечение	13
7. Информационное обеспечение	14

## **1. Пояснительная записка**

Программа профессиональной переподготовки «Программные решения для бизнеса: Программирование на языках высокого уровня» (далее Рабочая программа) рассчитана на 280 ч.

Образовательная область: информатика и ИКТ, информационные технологии 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.

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 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

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

N п/п	Тема занятия
	<b>Знакомство с основами программирования</b>
1/1-2	Введение в основы программирования.
2/3-4	Базовые понятия разработки программ
3/5-6	Обзор и назначение языков программирования
4/7-8	Язык программирования как инструмент разработки
5/9-10	Понятие алгоритма. Принципы алгоритмизации. Способы описания алгоритмов. Типы алгоритмов.
6 /11-12	Программа. Программный проект, программный продукт. Общая структура проекта.
7 /13-14	Среда разработки программных продуктов IDE. Популярные IDE. Популярные языки программирования.
	<b>Знакомство со средой программирования Visual Studio 2017 Community</b>
8 /15-16	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».
	<b>Практическая работа</b>
1/1-2	Установка и настройка средств разработки ПО
	<b>Знакомство с языком C# и dotnet платформой</b>
9/17-18	Язык C#. Синтаксические особенности языка C#, основные правила описания лексем. Типы данных, поддерживаемые в языке C#.
10/19-20	Общая структура программы на языке C#. Стандартные операторы языка C#. Структура программного проекта, описанного на языке C#. Типы файлов исходного кода.
11/21-22	Обзор языка программирования C#
12/23-24	Обзор программной платформы dotnet
	<b>Практическая работа</b>
2/3-4	Разработка C# скриптов с помощью dotnet-script и vs code
3/5-6	Консольное приложение. Программная реализация основных операторов языка C#.
	<b>Описание арифметических выражений на языке C#</b>
13/25-26	Простые выражения в коде программы на языке C#
14/27-28	Переменные, константы, литералы и их типы в языке C#
15/29-30	Преобразование базовых типов
16/31-32	Классы Console и Convert в описании обобщённого решения задач
17/33-34	Арифметические операторы и математические функции
	<b>Практическая работа</b>
4/7-8	Разработка C# скриптов, описывающих вычисление простых математических выражений
	<b>Операции сравнения и логические операции на языке C#</b>
18/35-36	Логические операторы
19/37-38	Операторы сравнения
	<b>Практическая работа</b>
5/9-10	Разработка C# скриптов, описывающих вычисление простых логических выражений
	<b>Управление последовательностью выполнения инструкций</b>
20/39-40	Описание последовательности инструкций в виде блок-схем
21/41-42	Ветвление. Задачи с несколькими путями решения
22/43-44	Оператор условного перехода if в языке C#
23/45-46	Вложенные операторы if
24/47-48	Задачи с циклическим повторением действий

25/49-50	Оператор while языка C#
26/51-52	Операторы switch и тернарный оператор языка C#
27/53-54	Операторы for, break, continue, do while языка C#
	<b>Практическая работа</b>
6 /11-12	Описание последовательности решения задачи в виде блок-схем
7 /13-14	Описание решения задач с простой структурой на языке C#
8 /15-16	Описание решения задач с простой ветвящейся структурой на языке C#
9/17-18	Описание решения задач с ветвящейся структурой на языке C#
10/19-20	Описание решения задач с итерационной структурой в виде блок-схем
11/21-22	Описание решения задач с простой итерационной структурой на языке C#
12/23-24	Описание решения простых математических задач на языке C#
13/25-26	Описание решения задач со смешанной структурой на языке C#
14/27-28	Реализация генераторов числовых последовательностей на языке C#
	<b>Первое знакомство с функциями (методами)</b>
28/55-56	Область видимости переменных
29/57-58	Назначение методов
30/59-60	Синтаксис описания методов
	<b>Практическая работа</b>
15/29-30	Применение методов при описании решения задач на языке C#
	<b>Массивы</b>
31/61-62	Назначение массива и его синтаксис
32/63-64	Обработка элементов массива
33/65-66	Многомерные массивы
	<b>Практическая работа</b>
16/31-32	Обработка одномерных массивов
17/33-34	Обработка многомерных массивов
	<b>Строки</b>
34/67-68	Общие сведения о строках
	<b>Практическая работа</b>
18/35-36	Обработка строковых данных
	<b>Знакомство с классами и экземплярами классов</b>
35/69-70	Принципы ООП реализуемые в языке C#. Понятие и типы функций, структур, классов, методов, способы их описания.
36/71-72	Класс и его назначение.
37/73-74	Экземпляры класса
38/75-76	Типы значений и ссылочные типы
39/77-78	Пространства имен, псевдонимы
40/79-80	Модификаторы доступа
41/81-82	Свойства. Знакомство с объектом Object. Понятие делегатов. События.
42/83-84	Статические члены класса и модификатор static
43/85-86	Перегрузка методов и операторов
44/87-88	Наследование
45/89-90	Виртуальные методы и свойства
46/91-92	Соккрытие методов
47/93-94	Индексаторы
48/95-96	Обобщенные типы
	<b>Практическая работа</b>
19/37-38	Консольное приложение. Создание структур и классов, реализация методов.
20/39-40	GUI приложение. Знакомство с системой автоматической генерацией кода. Разбор параметров и методов класса MainWindow . Понятие «форма», основные методы.
21/41-42	Решение практических задач.
22/43-44	Решение практических задач.
23/45-46	Решение практических задач.
24/47-48	Решение практических задач.

25/49-50	Решение практических задач.
26/51-52	Решение практических задач.
27/53-54	Решение практических задач.
	<b>Индивидуальная работа</b>
28/55-56	Выбор направления индивидуального задания. Формирование технического задания на индивидуальную работу. Выбор основных технологий и методов реализации проекта.
29/57-58	Проработка технического задания. Проработка ключевых моментов построение проекта. Окончательное формирование видения проекта и оформление технического задания.
30/59-60	Практическая работа над проектом.
31/61-62	Разбор полученных результатов, коррекция дальнейшего развития проекта. Работа над проектом.
32/63-64	Работа над проектом.
33/65-66	Работа над проектом.
34/67-68	Разбор полученных результатов. Работа над проектом.
35/69-70	Работа над проектом.
36/71-72	Работа над проектом.
37/73-74	Работа над проектом.
38/75-76	Работа над проектом.
39/77-78	Работа над проектом.
40/79-80	Работа над проектом.
41/81-82	Работа над проектом.
42/83-84	Работа над проектом.
43/85-86	Работа над проектом.
44/87-88	Работа над проектом.
45/89-90	Работа над проектом.
46/91-92	Работа над проектом.
47/93-94	Работа над проектом.
48/95-96	Работа над проектом.
49/97-98	Работа над проектом.
50/99-100	Работа над проектом.
51/101-102	Работа над проектом.
52/103-104	Работа над проектом.
53/105-106	Работа над проектом.
54/107-108	Работа над проектом.
55/109-110	Работа над проектом.
56/111-112	Работа над проектом.
57/113-114	Работа над проектом.
58/115-116	Работа над проектом.
59/117-118	Работа над проектом.
60/119-120	Работа над проектом.
61/121-122	Работа над проектом.
62/123-124	Работа над проектом.
63/125-126	Работа над проектом.
64/127-128	Работа над проектом.
65/129-130	Работа над проектом.
66/131-132	Работа над проектом.
67/133-134	Работа над проектом.
68/135-136	Работа над проектом.
69/137-138	Работа над проектом.
70/139-140	Работа над проектом.
71/141-142	Работа над проектом.
72/143-144	Работа над проектом.
73/145-146	Работа над проектом.
74/147-148	Работа над проектом.

75/149-150	Отладка проекта. Исправление багов.
76/151-152	Отладка проекта. Исправление багов.
77/153-154	Отладка проекта. Исправление багов.
78/155-156	Отладка проекта. Исправление багов.
79/157-158	Отладка проекта. Исправление багов.
80/159-160	Отладка проекта. Исправление багов. Подготовка отчётов.
81/161-162	Отладка проекта. Исправление багов. Подготовка отчётов.
82/163-164	Окончательное оформление отчёта.
83/165-184	Квалификационный экзамен в форме демонстрационного экзамена
	<b>Итого:</b>
280 часов	Всего
96 часов	Теоретический материал
174 часа	Практика
10 часов	Квалификационный экзамен в форме демонстрационного экзамена

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

РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА УЧАСТНИКОВ (на 1 участника)			Оборудование и инструменты						ДЛЯ ВСЕХ РАБОЧИХ МЕСТ (совместно)		
№	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: Aquantia Pro W90; 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 - 6-ядерный процессор USB 3.0		
2	Компьютерный монитор	Величина экрана 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	Интерфейсный кабель для подключения монитора	HDMI-HDMI	шт	1	12	Да					
4	Клавиатура	Keyboard Aquantia 104 USB	шт	1	12	Да			Рекомендуется клавиатура без клавиш Printex, подключаемые по USB		
5	Компьютерная мышь	Aquantia Optical 2 key USB	шт	1	12	Да			Рекомендуется подключаемые 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	12	Да			Например, ОС Microsoft Windows 10 Pro (64bit), в том числе ознакомительская версия <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/windows/10-pro-and-business">http://www.microsoft.com/ru-ru/windows/10-pro-and-business</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 ознакомительская версия <a href="http://products.office.com/microsoft-office-2019/download-page">http://products.office.com/microsoft-office-2019/download-page</a>		
5	ПО редактор диаграмм	Программное обеспечение Microsoft Visio 2019	лицензия	1	12	Да			Например, Microsoft Visio Professional 2016, в том числе ознакомительская версия <a href="http://products.office.com/microsoft-visio-professional-business-and-diagram-software">http://products.office.com/microsoft-visio-professional-business-and-diagram-software</a>		
6	ПО текстовый редактор	Программное обеспечение Notepad ++	лицензия	1	12	Да			Данные ПО предоставляется бесплатно <a href="http://notepad-plus-plus.org/downloads">http://notepad-plus-plus.org/downloads</a>		
7	ПО Git	Программное обеспечение Git версия 2.18	лицензия	1	12	Да			Данные 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	12	Да			Данные ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.microsoft.com/net/download/framework">http://www.microsoft.com/net/download/framework</a>		
9	ПО SQL Server Management Studio	Программное обеспечение SQL Server Management Studio 17	лицензия	1	12	Да			Данные ПО предоставляется бесплатно <a href="http://docs.microsoft.com/en-us/sql/tools/ssms/download-sql-server-management-studio">http://docs.microsoft.com/en-us/sql/tools/ssms/download-sql-server-management-studio</a>		
10	ПО MySQL Installer	Программное обеспечение MySQL Installer Community N, включая следующие компоненты: - MySQL Workbench; - MySQL for Visual Studio; - Connector/NET; - Connector/ODBC; - Connector/J; - Connector/Python	лицензия	1	12	Да			Данные ПО предоставляется бесплатно <a href="http://dev.mysql.com/downloads/windows/installer/8.0.html">http://dev.mysql.com/downloads/windows/installer/8.0.html</a>		
11	ПО Microsoft JDBC Driver for SQL Server	Программное обеспечение Microsoft JDBC Driver for SQL Server, версия 6	лицензия	1	12	Да			Данные ПО предоставляется бесплатно <a href="http://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/jdbc/download-microsoft-jdbc-driver-for-sql-server">http://docs.microsoft.com/en-us/sql/connect/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	12	Да			Данные ПО предоставляется бесплатно <a href="http://visualstudio.microsoft.com/vs/community/">http://visualstudio.microsoft.com/vs/community/</a>		
13	ПО Java SE Development Kit	Программное обеспечение Java SE 8 Development Kit	лицензия	1	12	Да			Данные ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html">http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html</a>		
14	ПО IntelliJ IDEA	Программное обеспечение IntelliJ IDEA Community Edition 2018	лицензия	1	12	Да			Данные 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			Данные 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 Python	лицензия	1	12	Да			Данные ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.eclipse.org/ide/downloads/#eclipse-ide-java-developers">http://www.eclipse.org/ide/downloads/#eclipse-ide-java-developers</a>		
17	ПО e(fx)clipse	Программное обеспечение e(fx)clipse версия 3	лицензия	1	12	Да			Данные ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.eclipse.org/efxclipse/install.html">http://www.eclipse.org/efxclipse/install.html</a>		
18	ПО Hibernate ORM	Программное обеспечение Hibernate ORM версия 5	лицензия	1	12	Да			Данные ПО предоставляется бесплатно <a href="http://hibernate.org/hibernate/">http://hibernate.org/hibernate/</a>		
19	ПО Amazona	Программное обеспечение Amazona For Windows Python 3.6 version, версия 5, включая следующие компоненты: - PyCharm; - PyQML; - PyFlow; - PyDocker	лицензия	1	12	Да			Данные ПО предоставляется бесплатно <a href="http://www.amazona.com/it/download/">http://www.amazona.com/it/download/</a>		
20	ПО PyCharm	Программное обеспечение PyCharm Community Edition 2018	лицензия	1	12	Да			Данные 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			Данные 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/спонсор	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 400x425 мм, размер спинки 410 x 110 мм	шт	1	12	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 односторонняя нейлопластическая Atlasse Classic	шт	1	12	Да					
2	Карандаш	Карандаш чернильный Atlasse HB всматоченный с ластиком	шт	1	12	Да					
3	Ластик	Ластик P100 BE-101 синтетический 42x18x2 мм	шт	1	12	Да					
4	Планка-линейка на клею A4	Планка-линейка Atlasse на клею A4 ширина 0.12 мм	шт	1	12	Да					
5	Бумага А4	Бумага для офсетной печати BuxeoSory (A4, марка С, 500 листов)	пачка	3 (на всех участников)	5	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" По площади учета по шпиль 1-5 на работу с аналогичными характеристиками "Интернет-кафе" на 15 участников	
2	Компьютерный монитор	Samsung S24D300H 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 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, переносной, 1,34 л., срок службы 10 лет	шт	1	1	Да		Рекомендуется ОУ-1	
7	Аптечка	Аптечка первой помощи для оснащения рабочих кабинетов, учреждений и организаций АРК, флуор-полистерил ФЭСТ №5.1 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 <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 2019	лицензия	1	1	Да			Например, Microsoft Office 2016 или 365 (Word, Excel, PowerPoint), в том числе ознакомительная версия <a href="https://products.office.com/ru-ru/get-office-online-download-page">https://products.office.com/ru-ru/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 x 700 мм, цвет светло-серый, высота 700мм	шт	1	1	Да			
2	Компьютерный стул	Стул ПК-1 размер сиденья 460x425 мм, размер спинки 410 x 310 мм	шт	1	1	Да			
3	Мусорная корзина	Корзина для мусора Атласе, 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 SweetCopy (A4, марка С, 500 листов)	пакета	2	2	Да			
2	Файл канцелярский	Файл-защелка Атласе А4 25 мм рельефный	шт	100	100	Да			
3	Степлер 24/6	Степлер Атласе 8215 до 25 листов	шт	1	1	Да			
4	Набор скэб для степлера 24/6	Набор канцелярский Атласе 5 отрезания (скобы 24/6, зажимы для бумаги 19 мм, скрепки 28 мм)	пакета	1	1	Да			
5	Набор маркеров для досок	Набор маркеров для досок Атласе Selection White	шт	1	1	Да			
6	Ножницы	Ножницы Атласе 180 мм с пластиковыми прорезиненными антистатическими ручками	шт	1	1	Да			
7	Линейка	Линейка Атласе 6304 до 12 листов цвет красный	шт	1	1	Да			
8	Платье-резиновик	Платье-резиновик 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 пленка Атласе пластиковые 5 листов по 20 листов	шт	1	1	Да			
11	USB-адаптер	Флеш-адаптер Silicon Power Marvel M01 16 Gb USB 3.0 серебристая	шт	1	1	Да			Для хранения скановых документов и результатов 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			По площади учета по шпиль 1-5 на работу 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			Рекомендуется клавиатура без клавиш Power, подключение по USB
4	Клавиатура	Keyboard Aquarius 104 USB	шт	1	1	Да			Рекомендуется подключение по USB
5	Компьютерная мышь	Aquarius Optical 2 key USB	шт	1	1	Да			Рекомендуется подключение по USB
6	Проектор	VIEWSONIC PA503S белый	шт	1	1	Да			Рекомендуется матрично-фокусный проектор с разрешением WXGA
7	Экран для проектора	CACTUS CS-PSW-183x244, 214x183 см., настенно-потолочный белый	шт	1	1	Да			По площади учета по шпиль 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 2019	лицензия	1	1	Да			Например, Microsoft Office 2016 или 365 (Word, Excel, PowerPoint), в том числе ознакомительная версия <a href="https://products.office.com/ru-ru/get-office-online-download-page">https://products.office.com/ru-ru/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 x 700 мм, цвет светло-серый, высота 700мм	шт	1	1	Да			
2	Компьютерный стул	Стул ПК-1 размер сиденья 460x425 мм, размер спинки 410 x 310 мм	шт	1	1	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 <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	2	Да			Примеры: 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	2	Да			Примеры: 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			Примеры: Microsoft Office 2019 или MS (Word, Excel, PowerPoint), в том числе ознакомительная версия <a href="https://products.office.com/ru-ru/get-office-2019-download-page">https://products.office.com/ru-ru/get-office-2019-download-page</a>	
5	ПО редактор диаграмм	Программное обеспечение Microsoft Visio 2019	лицензия	1	2	Да			Примеры: Microsoft Visio Professional 2019, в том числе ознакомительная версия <a href="https://products.office.com/ru-ru/visio/microsoft-business-and-diagram-software">https://products.office.com/ru-ru/visio/microsoft-business-and-diagram-software</a>	
6	ПО текстовый редактор	Программное обеспечение Notepad++	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу <a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/connect/jdbc/download-microsoft-jdbc-driver-for-sql-server">https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/connect/jdbc/download-microsoft-jdbc-driver-for-sql-server</a>	
7	ПО Git	Программное обеспечение Git версия 2.18	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу <a href="https://git-scm.com/downloads">https://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 по адресу <a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/download/framework47">https://www.microsoft.com/ru-ru/download/framework47</a>	
9	ПО SQL Server Management Studio	Программное обеспечение SQL Server Management Studio 17	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу <a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/enterprise/download-sql-server-management-studio-17">https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/enterprise/download-sql-server-management-studio-17</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 по адресу <a href="https://dev.mysql.com/downloads/windows/installer/8.0.html">https://dev.mysql.com/downloads/windows/installer/8.0.html</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 по адресу <a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/connect/jdbc/download-microsoft-jdbc-driver-for-sql-server">https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/connect/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 по адресу <a href="https://visualstudio.microsoft.com/community/">https://visualstudio.microsoft.com/community/</a>	
13	ПО Java SE Development Kit	Программное обеспечение Java SE 8 Development Kit	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу <a href="https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html">https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html</a>	
14	ПО IntelliJ IDEA	Программное обеспечение IntelliJ IDEA Community Edition 2018	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу <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 по адресу <a href="https://netbeans.org/downloads/index.html">https://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	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу <a href="http://www.eclipse.org/downloads/eclipse-ide-java-developers">http://www.eclipse.org/downloads/eclipse-ide-java-developers</a>	
17	ПО ePO/Eclipse	Программное обеспечение ePO/Eclipse версия 3	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу <a href="http://www.eclipse.org/eclipse/install.html">http://www.eclipse.org/eclipse/install.html</a>	
18	ПО Hibernate ORM	Программное обеспечение Hibernate ORM версия 5	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу <a href="http://hibernate.org/hibernate/">http://hibernate.org/hibernate/</a>	
19	ПО Amazona	Программное обеспечение Amazona For Windows Python 3.6 version, версия 5, включая следующие компоненты: - Buildout; - PyOC; - Python; - pywsgi.	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу <a href="https://www.amazona.com/en/node/">https://www.amazona.com/en/node/</a>	
20	ПО PyCharm	Программное обеспечение PyCharm Community Edition 2018	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу <a href="https://www.jetbrains.com/pycharm/download/">https://www.jetbrains.com/pycharm/download/</a>	
21	ПО SQLAlchemy	Программное обеспечение SQLAlchemy, версия 1	лицензия	1	2	Да			Данное ПО предоставляется бесплатно по адресу <a href="https://www.sqlalchemy.org/download.html">https://www.sqlalchemy.org/download.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 светлый-орех, высота 700мм	шт	1	7	Да				
2	Компьютерный стул	Стул ПК-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 чернилографический Атласе HB нейлопластиковый с ластиком	шт	3	21	Да				
3	Ластик	Ластик Рубе 101 нейлопластик 42x18x12 мм	шт	3	21	Да				
4	Патка-колерок в комплекте А4	Патка-колерок Атласе из впитывающей А4 смеси 0 12 мм	шт	1	7	Да				
5	Бумага А4	Бумага для офисной системы BrotherCopy (A4, марка C, 500 листов)	пачка	1	1	Да				

СЕРВЕРНАЯ										НА ВСЕХ УЧАСТКАХ 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 1U, 24 DIMM, DDR4 2400 MHz, 8 x 2.5 HS Optical Bay, HP Drivemir Smart Array B1440 Controller, Процессор – 2 x Intel Xeon E5-2620v4 2.10 GHz, 8 Cores, 20 MB L3-C, 85W, DDR4-2133, 8 CTS/8 QPI, Оперативная память – 2 x Crucial 32 GB 2666 MHz, DIMM 2Rx8, Контроллер – 1 x HP Smart Array B440a, SAS 12 Gbps, SATA 6 Gbps, контроллер – 1 x Intel Z310, I/O 4-port, Накопитель – 2 x SSD Intel S4510 480GB	шт	1	1	Да			Например, Team Server B2-E2 в комплектации: - Платформа – 2U, 2 x E5-2603v4, 2 x DIMM, 16 x 2.5 HS, LSI 3008, 2 x 920W, 4 CTS, 6 CTS, L3 - Процессор – Intel Xeon E5-2620 v4, 2.1 GHz / 30 GB E8 Cores, 30 MB L3-C, 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 Intel SSDSC2B106T301				
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	Кабельный кабель для управления сервером	RJ45-DB9F	шт	1	1	Да							
5	Клавиатура	Keyboard Aquarius 104 USB	шт	1	1	Да			Рекомендуется клавиатура без кнопки Power, подключаемая по USB				
6	Компьютерная мышь	Aquarius Optical 2 key USB	шт	1	1	Да			Рекомендуется мышь, подключаемая по USB				
7	Маршрутизатор	D-Link DIR-615	шт	1	1	Да			Для организации доступа к серверу и возможности подключения к серверу				
8	Управляемый коммутатор	Cisco WS-C2960-24TT-L	шт	2	2	Да			Помимо количества устройств, необходимо учитывать количество портов. Возможно отказать от портов при наличии возможности подключения к существующей сетевой инфраструктуре				
Программное обеспечение													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий				
1	ПО серверные операционные системы	Microsoft Windows Server 2019	лицензия	1	1	Да			Например, ОС Microsoft Windows Server 2016, в том числе с лицензионными версиями <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/windows/server/what-is-windows-server">http://www.microsoft.com/ru-ru/windows/server/what-is-windows-server/</a>				
2	ПО для управления версиями	Программное обеспечение Spiceworks	лицензия	1	1	Да			Лицензия предоставляется бесплатно <a href="http://spiceworks.com/">http://spiceworks.com/</a>				
3	ПО Microsoft SQL Server Express	Программное обеспечение Microsoft SQL Server 2017 Express	лицензия	1	1	Да			Лицензия предоставляется бесплатно <a href="http://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-downloads">http://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-downloads</a>				
4	ПО MySQL Installer	Программное обеспечение MySQL Installer Community 8, включая серверные компоненты, - MySQL Server, - MySQL Workbench.	лицензия	1	1	Да			Лицензия 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>				
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, имеет регулируемый, высота 700мм	шт	1	1	Да							
2	Компьютерный стул	Стул ПК-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 портов при наличии возможности подключения к существующей сетевой инфраструктуре				
2	Коммутационные панели RJ-45	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт	40	40	Да			Возможно отказать от портов при наличии возможности подключения к существующей сетевой инфраструктуре				
3	Розетки RJ-45	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт	40	40	Да			Возможно отказать от портов при наличии возможности подключения к существующей сетевой инфраструктуре				
4	Пачка-карты	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт	4	4	Да			Возможно отказать от портов при наличии возможности подключения к существующей сетевой инфраструктуре				
5	Служка сетевая	Использование существующей сетевой инфраструктуры	шт	40	40	Да			Возможно отказать от портов при наличии возможности подключения к существующей сетевой инфраструктуре				
КОМПАТ-РАБОЧЕЕ МЕСТО ЭКСПЕРТА													
№	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: Aquarius Pro W60, Intel Core i5-8400, RAM 8GB, SSD 256GB, HDD 1TB, Video card - Radeon RX550, Windows 10 Pro	шт	1	1	Да			Возможно замена на иной (15 на ноутбуки с аналогичными характеристиками)				
2	Компьютерный монитор	Samsung S24D300H 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 кнопки Power, подключаемая по USB				
5	Компьютерная мышь	Aquarius Optical 2 key USB	шт	1	1	Да			Рекомендуется мышь, подключаемая по USB				
6	МФУ лазерное ч/б, А4	HP Color LaserJet Enterprise MFP	шт	1	1	Да							
7	Интерфейсный кабель для подключения МФУ	Кабель соединительный Canon USB - USB B	шт	1	1	Да							
Программное обеспечение													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий				
1	ПО операционные системы	Windows 10 Pro	лицензия	1	1	Да			Например, ОС Microsoft Windows 10 Pro (64-bit), в том числе с лицензионными версиями <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/windows/what-is-windows-10/">http://www.microsoft.com/ru-ru/windows/what-is-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="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/download.html">http://www.7-zip.org/download.html</a>				
4	ПО офисный пакет	Программное обеспечение Microsoft Office 2019	лицензия	1	1	Да			Например, Microsoft Office 2019 или MS Word, Excel, Power Point, в том числе с лицензионными версиями <a href="http://products.office.com/en-us/office-2019-overview">http://products.office.com/en-us/office-2019-overview</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/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий				
1	Офисный стол	Стол письменный, дерево, 1400 мм x 700 мм, имеет регулируемый, высота 700мм	шт	1	1	Да							
2	Компьютерный стул	Стул ПК-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	Ручка шариковая офисная автоматическая Атласе Slavic	шт	1	1	Да							
2	Карандаш	Карандаш чернильный Атласе HB неосветленный с ластиком	шт	1	1	Да							
3	Ластик	Ластик Erbor 132-101 универсальный 42x18x12 мм	шт	1	1	Да							
4	Пилка-колерет на ручке А4	Пилка-колерет Атласе на ручке А4 длина 0,12 м	шт	1	1	Да							
5	Булавка А4	Булавка для офисной техники Zvezda (А4), ширина С, 500 листов	шт	1	1	Да							
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ/КОММЕНТАРИИ К ЗАСТРОЙКЕ ЭКСПЕРТА													
№	Наименование	Технические характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во	Наличие (Да/Нет) у организатора	Поставщик/поставщик	Примерная стоимость	Комментарий				
1	Экранное меню на 1 ярус для участия	220 вольт	шт	1	1	Да							
2	Промысловый Интернет на экранированному площадке	Скорость 200Мбитс	шт	1	1	Да			Интернет должен быть только на ПК для "интернет кофе" и фронт-офис в 1-м ярусе				
3	Линейная сеть на экранированную площадку, мощность экспорта в серверную	100 МВт, структура сети в точке застройки	шт	1	1	Да							
4	Контролируемая температура в помещении, минимум 16 градусов, максимум + 26	22°C	шт	1	1	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.