

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
«Объектно-ориентированное программирование на языке C#»

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» | 8 |
| 6. Кадровое обеспечение | 13 |
| 7. Информационное обеспечение | 14 |

1. Пояснительная записка

Программа профессиональной переподготовки «Объектно-ориентированное программирование на языке C#» (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;
- основы языка программирования C#;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

4. Тематический план и содержание рабочей программы

«Объектно-ориентированное программирование на языке C#»

| N п/п | Тема занятия |
|----------|---|
| | Введение в объектно-ориентированное программирование |
| 1/1-2 | Фундаментальные концепции |
| 2/3-4 | Объекты и унаследованные системы |
| 3/5-6 | Процедурное программирование в сравнении с объектно-ориентированным |
| | Объектно-ориентированное программирование (ООП) |
| 4/7-8 | Что такое объект |
| 5/9-10 | Данные объектов |
| 6 /11-12 | Поведения объектов |
| 7 /13-14 | Что такое класс. Атрибуты. Методы. Сообщения. |
| | Практическая работа |
| 1/1-2 | Создание объектов |
| 8 /15-16 | Использование диаграмм классов в качестве визуального средства |
| | Конструктор класса |
| 9/17-18 | Роль стандартного конструктора. |
| 10/19-20 | Определение специальных конструкторов |
| 11/21-22 | Ключевое слово <i>this</i> |
| | Практическая работа |
| 2/3-4 | Построение цепочки вызовов конструкторов с использованием <i>this</i> |
| 12/23-24 | Изучение потока управления конструкторов |
| 13/25-26 | Понятие ключевого слова <i>static</i> |
| | Практическая работа |
| 3/5-6 | Определение статических полей данных |
| 4/7-8 | Определение статических методов |
| 5/9-10 | Определение статических конструкторов |
| 6 /11-12 | Определение статических классов |
| 7 /13-14 | Импортирование статических членов с применением ключевого слова <i>using</i> языка C# |
| | Основные принципы объектно-ориентированного программирования |
| 14/27-28 | Роль инкапсуляции |
| 15/29-30 | Роль наследования |
| 16/31-32 | Роль полиморфизма |
| 17/33-34 | Модификаторы доступа C# |
| 18/35-36 | Стандартные модификаторы доступа |
| 19/37-38 | Модификаторы доступа и вложенные типы |
| | Первый принцип ООП: службы инкапсуляции C# |
| 20/39-40 | Инкапсуляция с использованием традиционных методов доступа и изменения |
| 21/41-42 | Инкапсуляция с использованием свойств .NET |
| 22/43-44 | Использование свойств внутри определения класса |
| 23/45-46 | Свойства, допускающие только чтение только запись |
| 24/47-48 | Еще раз о ключевом слове <i>static</i> : определение статических свойств |
| 25/49-50 | Понятие автоматических свойств |
| 26/51-52 | Взаимодействие с автоматическими свойствами |
| 27/53-54 | Автоматические свойства и стандартные значения |
| 28/55-56 | Инициализация автоматических свойств |
| 29/57-58 | Понятие синтаксиса инициализации объектов |
| 30/59-60 | Вызов специальных конструкторов с помощью синтаксиса инициализации |
| 31/61-62 | Инициализация данных с помощью синтаксиса инициализации |

| | |
|---|--|
| 32/63-64 | Работа с данными константных полей |
| 33/65-66 | Понятие полей, допускающих только чтение |
| 34/67-68 | Статические поля, допускающие только чтение |
| 35/69-70 | Понятие частичных классов |
| 36/71-72 | Сценарии использования для частичных классов |
| Наследование и полиморфизм | |
| 37/73-74 | Базовый механизм наследования |
| 38/75-76 | Указание родительского класса для существующего класса |
| 39/77-78 | Замечание относительно множества базовых классов |
| 40/79-80 | Ключевое слово sealed |
| 41/81-82 | Корректировка диаграмм классов Visual Studio |
| 42/83-84 | Второй принцип ООП: детали наследования |
| 43/85-86 | Управление созданием объектов базового класса с помощью ключевого слова base |
| 44/87-88 | Хранение секретов семейства: ключевое слово protected |
| 45/89-90 | Добавление запечатанного класса |
| 46/91-92 | Реализация модели включения/делегации |
| 47/93-94 | Определения вложенных типов |
| 48/95-96 | Третий принцип ООП: поддержка полиморфизма в C# |
| 8 /15-16 | Ключевые слова virtual и override |
| 9/17-18 | Переопределение виртуальных членов в IDE-среде Visual Studio |
| 10/19-20 | Запечатывание виртуальных членов |
| 11/21-22 | Абстрактные классы |
| 12/23-24 | Полиморфные интерфейсы |
| 13/25-26 | Сокрытие членов |
| 14/27-28 | Правила приведения для базовых и производных классов |
| 15/29-30 | Ключевое слово as |
| 16/31-32 | Ключевое слово is (обновление) |
| 17/33-34 | Еще раз о сопоставлении с образцом (нововведение) |
| 18/35-36 | Главный родительский класс System.Object |
| 19/37-38 | Переопределение метода System.Object.ToString () |
| 20/39-40 | Переопределение метода System.Object.Equals () |
| 21/41-42 | Переопределение метода System.Object.GetHashCode () |
| 22/43-44 | Тестирование модифицированного класса Person |
| 23/45-46 | Статические члены класса System.Object |
| Структурированная обработка исключений | |
| 24/47-48 | Ода ошибкам, дефектам и исключением |
| 25/49-50 | Роль обработки исключений .NET |
| 26/51-52 | Строительные блоки обработки исключений в .NET |
| 27/53-54 | Базовый класс System. Exception |
| 28/55-56 | Генерация общего исключения (обновление) |
| 29/57-58 | Перехват исключений |
| 30/59-60 | Конфигурирование состояния исключения |
| 31/61-62 | Свойство TargetSite |
| 32/63-64 | Свойство StackTrace |
| 33/65-66 | Свойство HelpLink |
| 34/67-68 | Свойство Data |
| 35/69-70 | Исключения уровня системы (System. SystemException) |
| 36/71-72 | Исключения уровня приложения (System. Applicationexception) |
| 37/73-74 | Построение специальных исключений, способ первый |
| 38/75-76 | Построение специальных исключений, способ второй |
| 39/77-78 | Построение специальных исключений, способ третий |
| 40/79-80 | Обработка множества исключений |
| 41/81-82 | Общие операторы catch |
| 42/83-84 | Повторная генерация исключений |

| | |
|-------------------------------------|---|
| 43/85-86 | Внутренние исключения |
| 44/87-88 | Блок finally |
| 45/89-90 | Фильтры исключений |
| 46/91-92 | Отладка необработанных исключений с использованием Visual Studio |
| Работа с интерфейсами | |
| 47/93-94 | Понятие интерфейсных типов |
| 48/95-96 | Сравнение интерфейсных типов и абстрактных базовых классов |
| 49/97-98 | Определение специальных интерфейсов |
| 50/99-100 | Реализация интерфейса |
| 51/101-102 | Обращение к членам интерфейса на уровне объектов |
| 52/103-104 | Получение ссылок на интерфейсы: ключевое слово as |
| 53/105-106 | Получение ссылок на интерфейсы: ключевое слово is (обновление) |
| 54/107-108 | Использование интерфейсов в качестве параметров |
| 55/109-110 | Использование интерфейсов в качестве возвращаемых значений |
| 56/111-112 | Массивы интерфейсных типов |
| 57/113-114 | Реализация интерфейсов с использованием Visual Studio |
| 58/115-116 | Явная реализация интерфейсов |
| 59/117-118 | Проектирование иерархий интерфейсов |
| 60/119-120 | Множественное наследование с помощью интерфейсных типов |
| 61/121-122 | Интерфейсы IEnumerable и IEnumerator |
| 62/123-124 | Построение итераторных методов с использованием ключевого слова yield |
| 63/125-126 | Построение именованного итератора |
| 64/127-128 | Интерфейс ICloneable |
| 65/129-130 | Более сложный пример клонирования |
| 66/131-132 | Интерфейс IComparable |
| 67/133-134 | Указание множества порядков сортировки с помощью IComparer |
| 68/135-136 | Специальные свойства и специальные типы сортировки |
| Время существования объектов | |
| 69/137-138 | Классы, объекты и ссылки |
| 70/139-140 | Базовые сведения о времени жизни объектов |
| 71/141-142 | Код CIL для ключевого слова new |
| 72/143-144 | Установка объектных ссылок в null |
| 73/145-146 | Роль корневых элементов приложения |
| 74/147-148 | Понятие поколений объектов |
| 75/149-150 | Построение финализируемых объектов |
| 76/151-152 | Подробности процесса финализации |
| 77/153-154 | Построение освобождаемых объектов |
| 78/155-156 | Повторное использование ключевого слова using в C# |
| 79/157-158 | Создание финализируемых и освобождаемых типов |
| 80/159-160 | Формализованный шаблон освобождения |
| 81/161-162 | Ленивое создание объектов |
| 82/163-164 | Настройка процесса создания данных Lazy<> |
| 83/165-184 | Квалификационный экзамен в форме демонстрационного экзамена |
| Итог: | |
| 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) | | | | | | | | | |
|--|--|---|----------------------------|------------------------|--------|-----------------------------------|-------------------|------------------------|--|
| № | Наименование | Технические характеристики инструмента | Оборудование и инструменты | | | ДЛЯ ВСЕХ РАБОЧИХ МЕСТ (совместно) | | | |
| | | | Ед. измерения | Кол-во | Кол-во | Наличие (Да/Нет) у организатора | Поставщик/спонсор | Приоритетная стоимость | Комментарий |
| 1 | Персональный компьютер в сборе | Персональный компьютер: Aquarius Pro W60; Intel Core i5-8400, RAM 8GB, SSD 256GB, HDD 1 TB, 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 | | | UVA-LED, типоразмер DVI-DVI, типоразмер HDMI в зависимости от способа подключения монитора к ПК. |
| 3 | Интерфейсный кабель для подключения монитора | HDMI-HDMI | шт | 1 | 12 | Да | | | |
| 4 | Клавиатура | Keyboard Aquarius 104 USB | шт | 1 | 12 | Да | | | Рекомендуется клавиатура без клавиш Рouch, 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/спонсор | Приоритетная стоимость | Комментарий |
| 1 | ОС операционная система | Windows 10 Pro | лицензия | 1 | 12 | Да | | | Например, ОС Microsoft Windows 10 Pro (64bit), в том числе ознакомительская версия http://www.microsoft.com/ru-ru/windows/price-windows-10 |
| 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 2016 или 365 (Word, Excel, Power Point), в том числе ознакомительская версия http://products.office.com/ru-ru/offer-office-2019-download-page |
| 5 | ПО редактор диаграмм | Программное обеспечение Microsoft Visio 2019 | лицензия | 1 | 12 | Да | | | Например, Microsoft Visio Professional 2016, в том числе ознакомительская версия http://products.office.com/ru-ru/visio-professional-business-and-education-software |
| 6 | ПО текстовый редактор | Программное обеспечение Notepad ++ | лицензия | 1 | 12 | Да | | | Данные ПО предоставляется бесплатно http://docs.microsoft.com/ru-ru/notepadplusplus/microsoft-jdbc-driver-for-sql-server |
| 7 | ПО Git | Программное обеспечение Git версия 2.18 | лицензия | 1 | 12 | Да | | | Данные 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 | | | Данные ПО предоставляется бесплатно http://www.microsoft.com/ru-ru/download/dotnetframework |
| 9 | ПО SQL Server Management Studio | Программное обеспечение SQL Server Management Studio 17 | лицензия | 1 | 12 | Да | | | Данные ПО предоставляется бесплатно http://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/azure/visual-studio-server-management-studio-17 |
| 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 http://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 | 12 | Да | | | Данные ПО предоставляется бесплатно http://docs.microsoft.com/ru-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 analytics Workload. | лицензия | 1 | 12 | Да | | | Данные ПО предоставляется бесплатно http://visualstudio.microsoft.com/ru-ru/community/ |
| 13 | ПО Java SE Development Kit | Программное обеспечение Java SE 8 Developer Kit | лицензия | 1 | 12 | Да | | | Данные ПО предоставляется бесплатно http://www.oracle.com/tech/javase/javase-downloads/index.html |
| 14 | ПО IntelliJ IDEA | Программное обеспечение IntelliJ IDEA Community Edition 2018 | лицензия | 1 | 12 | Да | | | Данные ПО предоставляется бесплатно http://www.jetbrains.com/idea/idea.html |
| 15 | ПО NetBeans | Программное обеспечение NetBeans A.2, сборка Java SE | лицензия | 1 | 12 | Да | | | Данные ПО предоставляется бесплатно http://netbeans.org/download/index.html |
| 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 http://www.eclipse.org/downloads/#jdk-8-and-python-3 |
| 17 | ПО eS/clipse | Программное обеспечение eS/clipse версия 3 | лицензия | 1 | 12 | Да | | | Данные ПО предоставляется бесплатно http://www.esclipse.org/eS/clipse/README.html |
| 18 | ПО Hibernate ORM | Программное обеспечение Hibernate ORM версия 5 | лицензия | 1 | 12 | Да | | | Данные ПО предоставляется бесплатно http://hibernate.org/orm/tutorial/ |
| 19 | ПО Anaconda | Программное обеспечение Anaconda For Windows Python 3.6 version, версия 5, включая следующие компоненты: - JupyterLab; - PyQC; - RFlow; - rFlowML | лицензия | 1 | 12 | Да | | | Данные ПО предоставляется бесплатно http://www.anaconda.com/download/ |
| 20 | ПО PyCharm | Программное обеспечение PyCharm Community Edition 2018 | лицензия | 1 | 12 | Да | | | Данные ПО предоставляется бесплатно http://www.jetbrains.com/pycharm/download/ |
| 21 | ПО SQLAlchemy | Программное обеспечение SQLAlchemy, версия 1 | лицензия | 1 | 12 | Да | | | Данные 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/спонсор | Приоритетная 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 резинер 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/спонсор | Приоритетная стоимость | Комментарий |
| 1 | Ручка | Ручка шариковая односторонняя автоматическая Atlas Classic | шт | 1 | 12 | Да | | | |
| 2 | Карандаш | Карандаш шариковый Atlas HB автоматический с ластиком | шт | 1 | 12 | Да | | | |
| 3 | Ластик | Ластик Pilec 101 универсальный 42x18x12 мм | шт | 1 | 12 | Да | | | |
| 4 | Папка-конверт на клею А4 | Папка-конверт Atlas на клею А4 синяя 0.12 мм | шт | 1 | 12 | Да | | | |
| 5 | Бумага А4 | Бумага для офсетной техники Svetosory (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 ширин 1-5 на работу с аналогичными характеристиками 1 "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 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 (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 2016 или 365 (Word, Excel, PowerPoint), в том числе ознакомительная версия https://products.office.com/ru-ru/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 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 скрепок для степлера 24/6 | Набор канцелярский Атласе 5 отрезков (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 | Планта-регистратор | Планта-регистратор 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 | Защелки-степлеры | Клейкие защелки 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 ширин 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 | | | | |
| 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 | Проектор | VIEWSONIC PA5035 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 ширин 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 2016 или 365 (Word, Excel, PowerPoint), в том числе ознакомительная версия https://products.office.com/ru-ru/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 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 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-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-ru/visio/microsoft-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-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-ru/download/framework47 | |
| 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-ru/sql/enterprise/download-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 | 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-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/ide/eclipse-ide-java-developer/ | |
| 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-ide/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 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 нейлопластическая Atlasse Classic | шт | 3 | 21 | Да | | | | |
| 2 | Карандаш | Карандаш чернилографический Atlasse HB нейлопластический с ластиком | шт | 3 | 21 | Да | | | | |
| 3 | Ластик | Ластик P105-101 нейлопластик 42x18x12 мм | шт | 3 | 21 | Да | | | | |
| 4 | Паттер-колеры для принтера А4 | Паттер-колеры Atlasse для принтера А4 серия 0 12 мм | шт | 1 | 7 | Да | | | | |
| 5 | Бумага А4 | Бумага для офисной печати B7000Copy (A4, марка C, 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 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 GTx QPI, Оперативная память – 2 x Crucial 32 GB 2666 MHz, DIMM 2Rx8, Контроллер – 1 x HP Smart Array B440a, SAS 12 Gbs, SATA 6 Gbs, Контроллер – 1 x Intel Z310, 1GB 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, 24 DIMM, 16 x 2.5 HS, LSI 3008, 2 x 920W, 4 Cx, 6 CxS L3 - Процессор - Intel Xeon E5-2620 v4, 2.1 GHz / 30 GB L3 C Core, 30 MB L3-C, 85 W, DDR4-2133, 8 GTx QPI, HT, TB - Оперативная память - 2 x 32 GB Kingston DDR4-2133 ECC Registered DIMM - Накопитель жесткий - 2 x Intel SSDSC2B100T301 | | | | |
| 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 клавиши Power, подключаемая по USB | | | | |
| 4 | Кабельный кабель для управления сервером | RJ45-DB9F | шт | 1 | 1 | Да | | | Рекомендуется клавиатура без клавиши Power, подключаемая по USB | | | | |
| 5 | Клавиатура | Keyboard Aquarius 104 USB | шт | 1 | 1 | Да | | | Рекомендуется клавиатура без клавиши Power, подключаемая по USB | | | | |
| 6 | Компьютерная мышь | Aquarius Optical 2 key USB | шт | 1 | 1 | Да | | | Рекомендуется клавиатура без клавиши Power, подключаемая по USB | | | | |
| 7 | Модернизатор | D-LINK DIR-615 | шт | 1 | 1 | Да | | | Для организации беспроводной сети и защиты устройств | | | | |
| 8 | Управляемый коммутатор | Cisco WS-C2960-24TT-L | шт | 2 | 2 | Да | | | Помимо количества участников мероприятия (большое количество портов) необходимо учесть от позицию при установке (наличие существующей сетевой инфраструктуры) | | | | |
| 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 http://www.microsoft.com/ru-ru/evalcenter/evaluate-server | | | | |
| 2 | ПО для управления версиями | Программное обеспечение Spiceworks | лицензия | 1 | 1 | Да | | | Лицензия предоставляется бесплатно http://spiceworks.ru/ | | | | |
| 3 | ПО Microsoft SQL Server Express | Программное обеспечение Microsoft SQL Server 2017 Express | лицензия | 1 | 1 | Да | | | Лицензия предоставляется бесплатно http://www.microsoft.com/ru-ru/evalcenter/evaluate-sql-server-express | | | | |
| 4 | ПО MySQL Installer | Программное обеспечение MySQL Installer Community 8, включая серверные компоненты, - MySQL Server, - MySQL Workbench. | лицензия | 1 | 1 | Да | | | Лицензия 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, 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 | | | Возможен отказ от позиции при использовании существующей сетевой инфраструктуры | | | | |
| 2 | Компакты для разъемов RJ-45 | Использование существующей сетевой инфраструктуры | шт | 40 | 40 | Да | | | Возможен отказ от позиции при использовании существующей сетевой инфраструктуры | | | | |
| 3 | Разъемы RJ-45 | Использование существующей сетевой инфраструктуры | шт. | 40 | 40 | Да | | | Возможен отказ от позиции при использовании существующей сетевой инфраструктуры | | | | |
| 4 | Паче-карты | Использование существующей сетевой инфраструктуры | шт. | 4 | 4 | Да | | | Возможен отказ от позиции при использовании существующей сетевой инфраструктуры | | | | |
| 5 | Служка сетевая | Использование существующей сетевой инфраструктуры | шт | 40 | 40 | Да | | | Возможен отказ от позиции при использовании существующей сетевой инфраструктуры | | | | |
| КОМПАТ-РАБОТНОЕ 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 | | | Возможен отказ от позиции (5 на мероприятие с индивидуальными 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 клавиши Power, подключаемая по USB | | | | |
| 4 | Клавиатура | Keyboard Aquarius 104 USB | шт | 1 | 1 | Да | | | Рекомендуется клавиатура без клавиши Power, подключаемая по USB | | | | |
| 5 | Компьютерная мышь | Aquarius Optical 2 key USB | шт | 1 | 1 | Да | | | Рекомендуется клавиатура без клавиши Power, подключаемая по USB | | | | |
| 6 | МФУ лазерное ч/б, А4 | HPD113CB MFCJ4370DNW | 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 (Edu), в том числе с лицензионными версиями 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 | | | 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/download.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 с лицензионными версиями http://products.office.com/en-us/ru-office-2016-product-page | | | | |
| 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 | 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 откатывающаяся автоматическая Атласе Slavic | шт | 1 | 1 | Да | | | | | | | |
| 2 | Карандаш | Карандаш чернильный Атласе HB изодоступный с ластиком | шт | 1 | 1 | Да | | | | | | | |
| 3 | Ластик | Ластик P100 E3-101 универсальный 42x18x12 мм | шт | 1 | 1 | Да | | | | | | | |
| 4 | Пинцет-когтер на кисточке А4 | Пинцет-когтер Атласе на кисточке А4 длина 0.12 м | шт | 1 | 1 | Да | | | | | | | |
| 5 | Булавка А4 | Булавка для офисной техники Zvezda (А4), шириной 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 объект для участия | 220 вольт | | | | Да | | | | | | | |
| 2 | Проводной Интернет на экранированном кабеле | Скорость 200Мбитс | | | | Да | | | Интернет должен быть только на ПК для "интернет кофе" и фронт-офис в 5 этаж | | | | |
| 3 | Линейная сеть на экранированную платформу, мощность экспорта в серверную | 100 МВт, структура сети в точке застройки | | | | Да | | | | | | | |
| 4 | Контролируемая температура в помещении, минимум 16 градусов, максимум - 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. Троелсен, Э. Язык программирования C# 7 и платформы .NET и .NET Core - М: Диалектика, 2018.
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.
4. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования/ И.Г.Семакин, А.П. Шестаков –М: ОИЦ «Академия», 2016.