**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР»**

**МАСТЕР-КЛАСС**

**«Открытка в 2D «Подарок ко Дню Защитника Отечества»**

**(нарисованная 3d-ручкой)**

Автор: Рязанцева Галина Сергеевна

педагог дополнительного образования

**г. Североморск, Мурманская область**

**2019г**

**ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ МАСТЕР-КЛАССА**

**Тема мастер-класс:** «Открытка в 2D «Подарок ко Дню Защитника Отечества»

**Цель мастер-класса:** изготовить открытку в 2D ко Дню Защитника Отечества

**Задачи мастер-класса:**

* получение участниками практических навыков в рисовании 3D-ручкой.

**Прогнозируемый результат мастер-класса**:

* получение практических навыков рисования 3D-ручкой.

**Целевая** **аудитория** **мастер-класса:** 3-4 классы

**Дата проведения:** 20 января 2019г.

**Время:** 2 ч.

**Методическое сопровождение:** памятка по использованию 3D-ручки, трафареты, 3D-ручка, пластик, ножницы.

**ХОД МАСТЕР-КЛАСС:**

**Организационный момент:** приветствие ипредставление плана мастер-класса.

***Что такое 3D ручка?***

3D ручка – это инструмент, способный рисовать в воздухе. Волшебство, подумаете вы, но нет, всего лишь очередной технологический прорыв в области 3D моделирования. Гаджет, которому суждено навсегда изменить представление о том, что такое «рисование», ведь теперь вы сможете рисовать не на бумаге, а в пространстве!

Дальше нужна только ваша фантазия! Не расстраивайтесь, если сначала получится что-то непонятное. Немного поработав с 3d-ручкой, вы быстро освоитесь!

***Горячие 3Д ручки, как они устроены.***

«Горячие» ручки заправляются термопластиком, который поставляется в виде прутков или катушек нитей. В верхней части корпуса 3D ручки располагается отверстие, в которое вставляется пластик. Встроенный механизм автоматически подводит пластик к экструдеру, где он нагревается и подается в горячем виде через сопло. Расплавленный пластик способен принимать любую форму, а затем быстро застывает.

Основные элементы «горячей» 3D ручки: сопло, механизм подачи пластиковой нити, нагревательный элемент, вентилятор для охлаждения верхней части сопла и ручки в целом, микроконтроллер для управления работой вентилятора, механизма подачи и нагревательного элемента. Существуют 3D ручки, способные работать не только от электросети, но и которые имеют встроенный аккумулятор и/или подключаются к USB-порту

Подача материала осуществляется при нажатии соответствующей кнопки. Некоторые модели, оснащаются регулятором скорости подачи пластика, регулятором температуры нагрева и дисплеем, на котором отображается информация о выбранном режиме.

Также во многих 3D ручках есть кнопка реверса, которая позволяет легко извлекать пластиковую нить из ручки.

К преимуществам «горячих» 3D ручек относятся:

* небольшой вес,
* компактность,
* простота использования,
* прочность поделок,
* доступная стоимость расходных материалов.

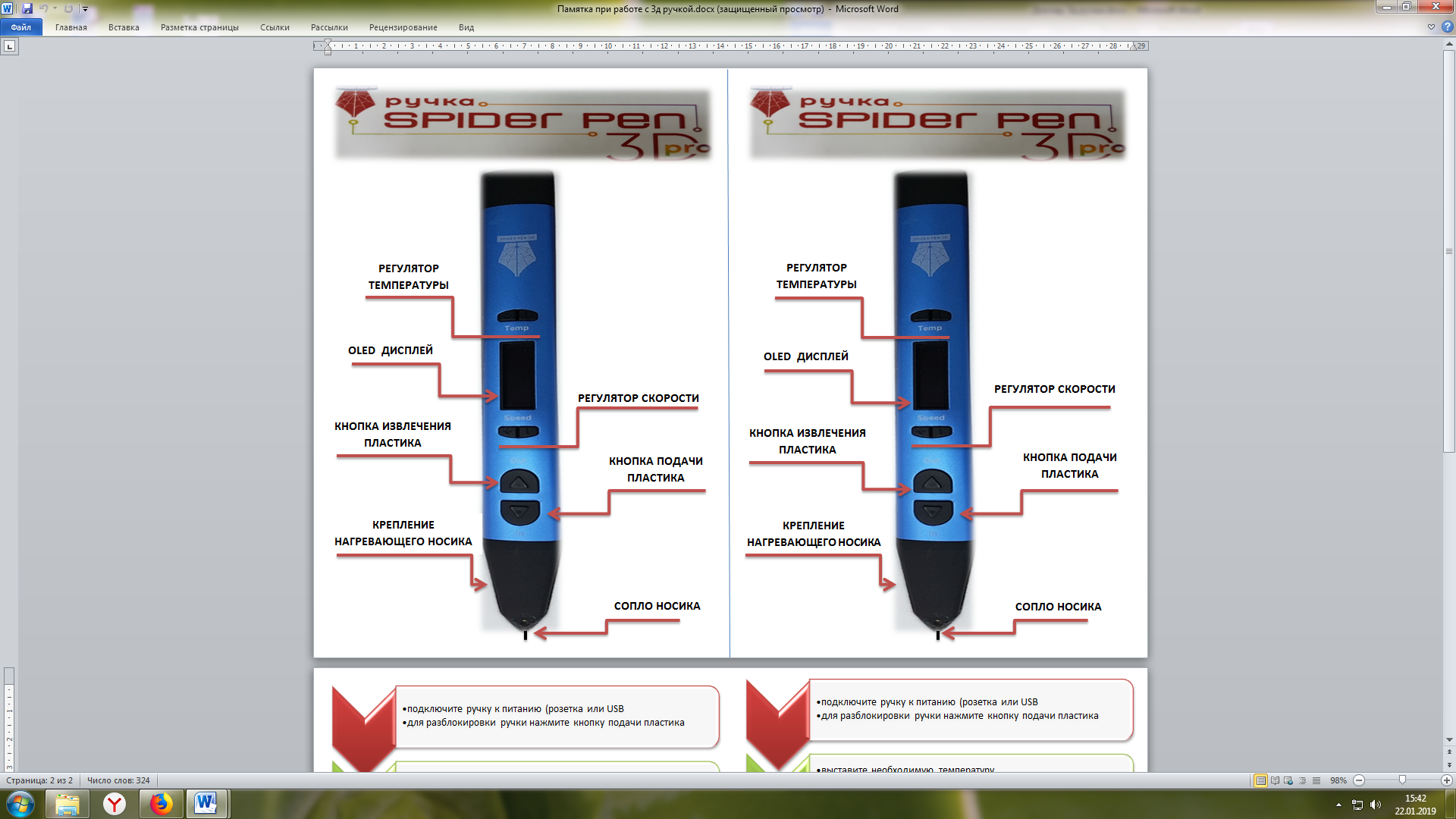
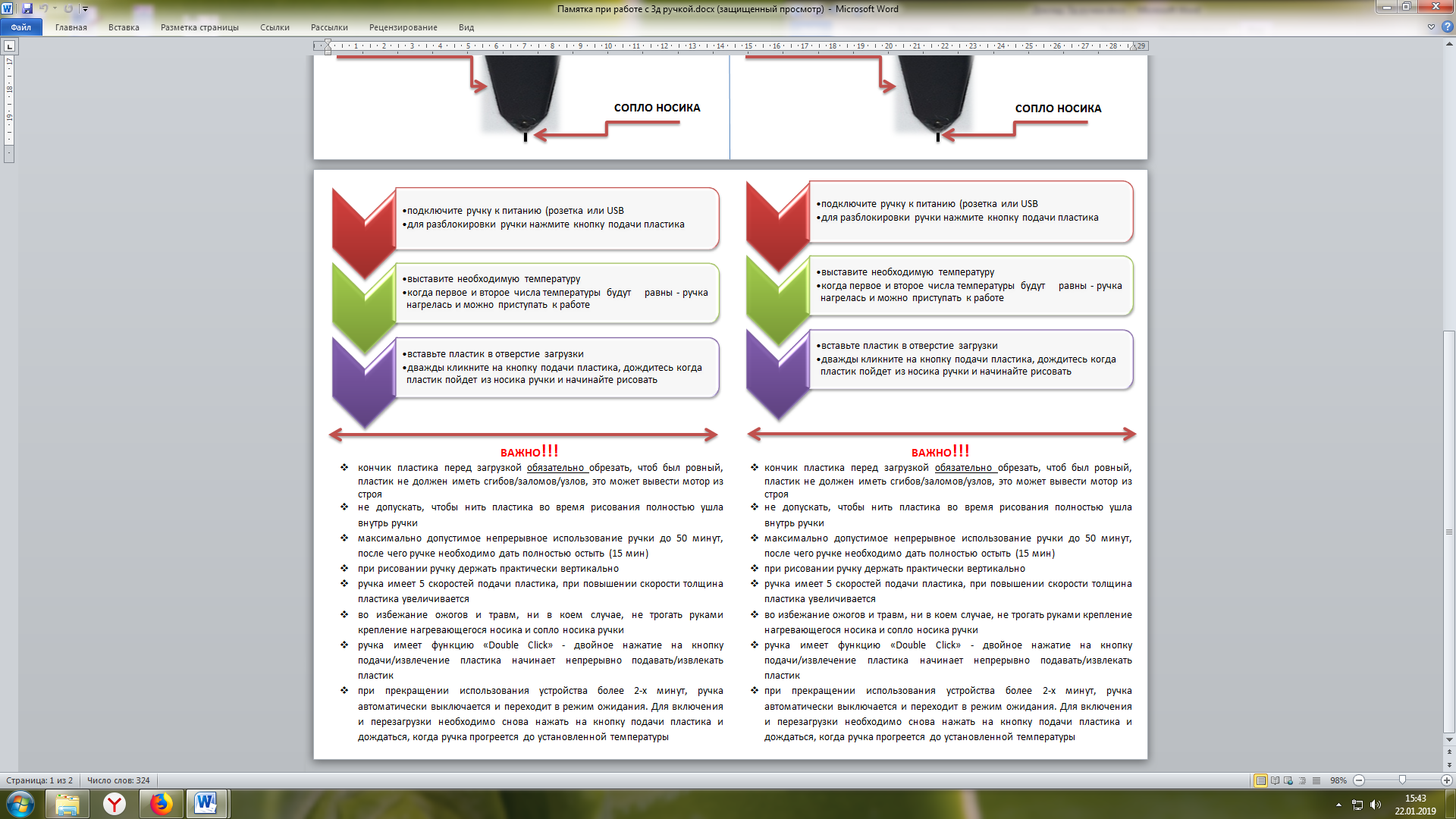
В качестве недостатков пользователи отмечают наличие проводов и нагревание сопла ручки до высокой температуры.

  А теперь попробуем на практике нарисовать по трафаретам простые 2D-изображение «горячей» 3D-ручкой.

**Практическая часть:** проведение техники безопасности при работе с 3D-ручкой, раздача трафаретов и памяток при работе с 3D-ручкой.



трафарет

памятка при работе с 3D-ручкой