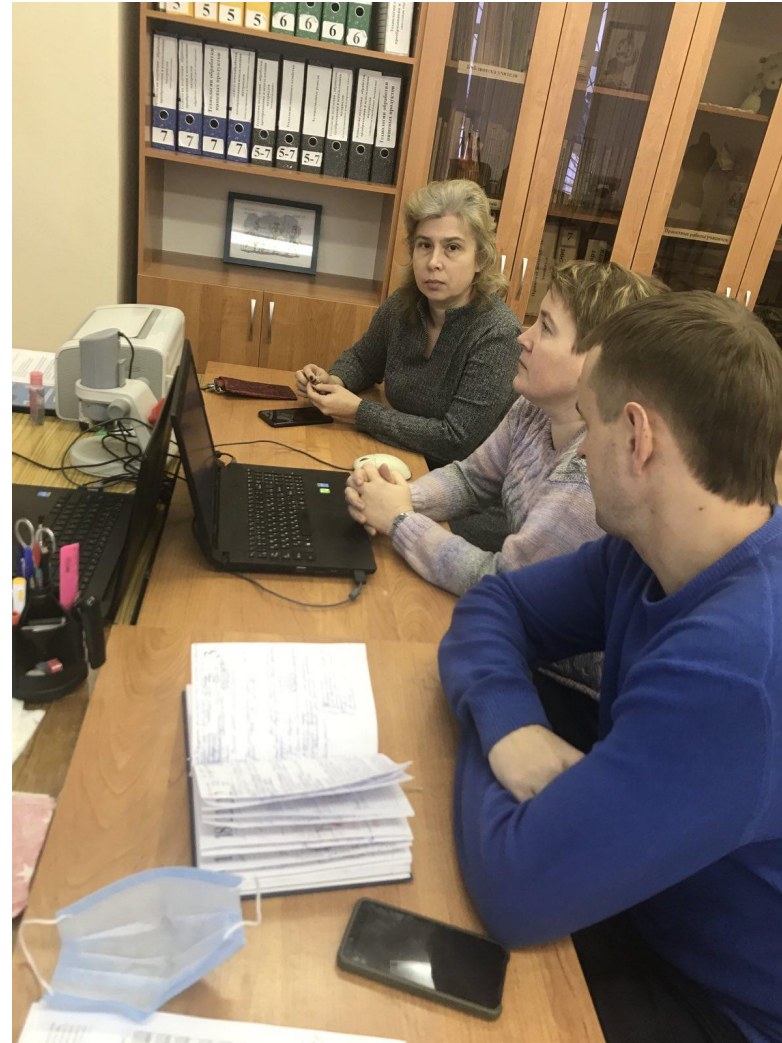


КЕЙС  
«ШКОЛЬНЫЙ РАНЕЦ  
БУДУЩЕГО»

# Организация проведения Мастерской профессий

1. Подготовительный этап
2. Этап проведения
3. Оценивание и оглашение результатов



# Подготовительный этап

## ▶ РАЗРАБОТКА КЕЙСОВ:

**1 часть: Сюжетная**

**2 часть: Информационная**

**3 часть: Методическая**



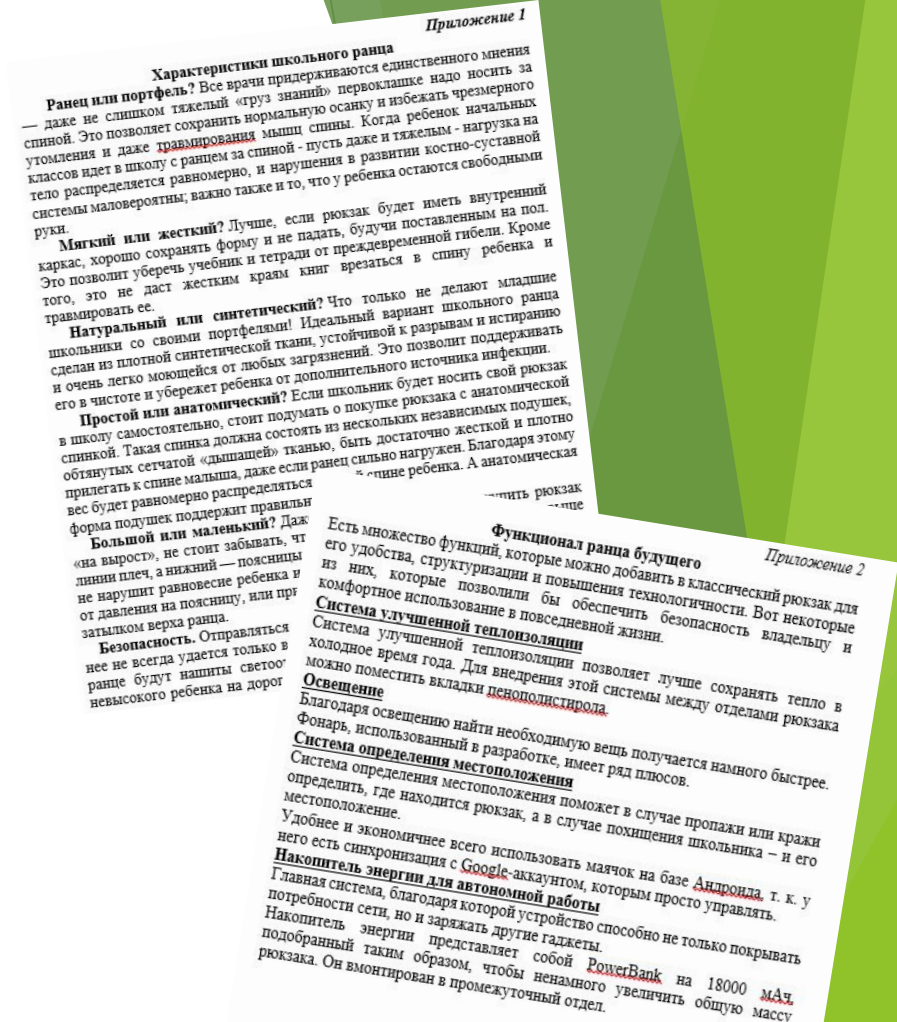
1. Инженер-проектировщик
2. Инженер-конструктор
3. Технолог
4. Швея
5. Дизайнер
6. Техно-стилист
7. Экономист
8. Проектировщик 3D печати
9. Программист
10. Оператор беспилотных летательных аппаратов
11. Механик
12. Инженер биотехнических систем
13. Лаборант
14. Лаборант-материаловед
15. Инженер по безопасности
16. Специалист по интернет рекламе
17. Космический гид



# 1. ИНЖЕНЕР-ПРОЕКТИРОВЩИК

Задание: спроектировать новую модель ранца и руководить всем процессом производства.

1. В течении 20 минут организуй работу группы: изучите предложенные материалы.
2. Выслушай всех членов группы
3. Опиши все характеристики школьного ранца, которым он должен обладать (*Приложение 1*)
4. Опиши желаемый функционал ранца будущего (*Приложение 2*)
5. Схематически изобрази рисунок будущего изделия (*Приложение 3*)
6. Руководи всем процессом производства.





# 2. ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР

Задание: выполнить эскиз и конструкцию будущего изделия. Для выполнения задания используйте справочный материал и необходимые материалы.

- Задание 1. Зарисовать эскиз будущего изделия.
- Задание 2. Выполнить конструкцию новой модели ранца из бумаги.
- Задание 3. Определить размеры ранца, используя справочный материал. Заполнить таблицу 1.

Таблица 1

Требования к размерам ранца	Безопасный уровень, мм
Параметры	
Длина (высота)	
Высота передней стенки	
Ширина	
Длина плечевого ремня, не менее	
Ширина плечевого ремня в верхней части (на протяжении 400-450 мм), не менее	

Приложение 1

**Требования к школьным ранцам**

1. Вес ранца не должен превышать 700 г.
2. Конструкция ранца должна обеспечивать устойчивую его форму.
3. Спинка ранца должна быть полужесткой и сохранять свою форму.
4. Предпочтение следует отдавать ранцам, спинка которых имеет специальные массажные профили.
5. Ширина плечевого ремня в верхнем отрезке на протяжении 400–450 мм должна быть не менее 35–40 мм; материал, из которого изготовлены плечевые ремни, должен быть эластичным; при использовании жесткого материала необходимы специальные накладки.
6. Высота передней стенки ранца должна составлять 220–260 мм.
7. Ширина ранца не должна превышать 60–100 мм.
8. Длина ранца не должна превышать 300–360 мм.
9. Материал, из которого изготовлен ранец, должен быть прочным, с водоотталкивающими свойствами, удобным для чистки, ярким по цвету и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, подтверждающее его гигиеническую безопасность.
10. Необходимо постоянно контролировать содержимое ранца для того, чтобы в нем не было лишних и ненужных вещей.
11. Регулярные контрольные взвешивания ранца с ежедневными учебными комплектами необходимо проводить в течение учебной недели каждой четверти.
12. Вес ранца с ежедневными учебными комплектами не должен превышать: для учащихся 1–2 классов — 2, 2 кг, для учащихся 3–4 классов — 3, 2 кг.
13. Длина плечевого ремня, не менее 600–700 мм.

**Как выбрать школьный рюкзак**

Каким должен быть рюкзак школьника по весу, размерам и требованиям безопасности.

**Размеры рюкзаков для школьников**

Длина: 60–70 см  
3,5–4 см  
6–10 см  
30–36 см

Не покупайте рюкзак на вырост. Его ширина должна быть не больше ширины плеч ребенка.

Для школьников младших классов приобретайте ранец с формоустойчивой спинкой.

**Для безопасности ребенка у рюкзака должны быть:**

- 1 информация о стране-производителе и изделии, знаки качества, маркировка с возрастом ребенка;
- 2 жесткая спинка для равномерного распределения веса;
- 3 светоотражающие элементы наверху, спереди и сбоку;
- 4 легкий прочный материал.

**Максимальный вес собранного рюкзака, кг**

● вес пустого рюкзака    ● вес учебников

Класс	Максимальный вес (кг)
1	0,8
2	1,3
3	1,5
4	2,5
5	3,5

# 3. ТЕХНОЛОГ

- **Задание:** составить технологическую последовательность изготовления ранца. Для выполнения задания используй справочный материал.

Таблица 1

Технологическая карта			
№	Наименование операции	Описание работы	Инструменты
1	2	3	4

*Приложение 1*  
Технологический процесс изготовления швейных изделий представляет собой обработку и сборку деталей и узлов в определенной последовательности.  
Под технологической последовательностью обработки изделий понимается перечень технологически неделимых операций, соответствующих порядку выполнения их при изготовлении деталей и узлов изделия с указанием специальности, затраты времени на выполнение операции, применяемого оборудования, приспособлений, технических условий, приемов работы.  
В графе 1 указывается порядковый номер выполняемой операции.  
В графе 2 перечисляются необходимые операции для изготовления ранца.  
Например:  
- Обработка молнии;  
- Дублирование передней и задней части ранца;  
- ВТО (влажно-тепловая обработка).  
В графе 3 подробно описать выполнение каждой технологической операции.  
В графе 4 предоставить перечень необходимых материалов и инструментов/для изготовления швейного изделия.

# 4. ШВЕЯ

Задание: изготовить ранец из предложенного кроя. Для выполнения задания используйте справочный материал и необходимые материалы и оборудование.

или обработай один из узлов ранца в соответствии с необходимыми характеристиками данного участка.

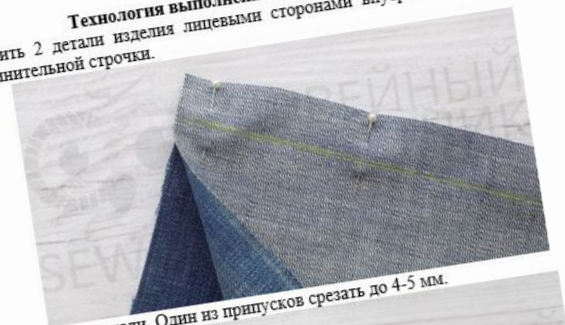
**Швы**  
Важно, какими швами и как шит рюкзак. Существует много типов швов, они отличаются прочностью и трудоемкостью в изготовлении. Наиболее подходящий шов для основной обработки рюкзака - бельевой или запошивочный. Все силовые элементы (точки крепления лямок, пояса, стяжки, ручки) должны пришиваться на усиления, и ни в коем случае не просто в шов.  
Традиционно слабые места - верхняя и нижняя точка крепления лямок. Часто отрываются пришитые "не на месте" карманы.

Приложение 1

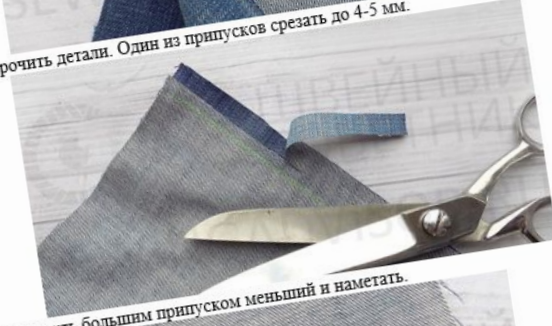


**Технология выполнения запошивочного шва**  
1. Сложить 2 детали изделия лицевыми сторонами внутрь, наметить линию соединительной строчки.

Приложение 2



2. Сострочить детали. Один из припусков срезать до 4-5 мм.



3. Обернуть большим припуском меньший и наметать.





# 5. ДИЗАЙНЕР

Задание: разработать варианты дизайнерского оформления ранца. Для выполнения задания используйте справочный материал и необходимые материалы и оборудование.

- ▶ Задание 1. Представить варианты дизайнерского оформления ранца в виде эскиза с описанием модели.
- ▶ Задание 2. Выполнить дизайнерское декорирование макета изделия из подручных средств.

**Приложение 1**  
Первые шаги по украшению рюкзака нужно тщательно продумать. Украшение нужно подбирать тщательно, учитывая стиль одежды, характер человека, место, которое он собирается посетить. Для прогулок по городу, туристических походов, посещения кино аксессуар может быть декорирован по усмотрению владельца. Ранцы для работы, школы должны быть украшены стильно, но сдержанно. Шипы, цепи, колечки и огромные надписи на них не уместны.

## Примеры декорирования ранца

### Нашивки

Разнообразные тканевые нашивки с изображениями картинок, логотипов, гербов городов и стран, музыкальных групп можно найти в любом магазине товаров для рукоделия. Нашивки рекомендуется дополнительно украсить бусинками или камешками. Декор можно вырезать самостоятельно из разноцветного фетра и приклеить на сумку. Если рюкзак выполнен из холщевой ткани, элементы рекомендуется пришить к нему с помощью швейной машинки стилем зигзаг, что продлит срок службы украшений.



### Вышивка

Украшения для сумок можно вышить по заранее подготовленной схеме. Для начала необходимо выбрать подходящий рисунок и нанести его на ткань водорастворимым маркером. Далее следует вышить узор. Для изготовления вышивки можно использовать шелковую или плотную ткань.



### Рисунки красками

На сумки из плотных материалов можно нанести рисунки. Для этого используются тканевые акриловые краски (согласно инструкции по применению). Картинка наносится на поверхность рюкзака и не требует закрепления. После полного высыхания и покрытия лаком декор готов. На холщевой сумке такой декор тоже будет держаться, только со временем могут появиться трещинки. На рисунке могут быть изображены различные надписи, животные, символы.



### Светоотражающие элементы

Светоотражающие элементы повышают видимость пешеходов на освещенной дороге и значительно снижают риск возникновения дорожно-транспортных происшествий с их участием.

Светоотражатель — это то, что может спасти жизнь.



### Бахрома

На сумках из кожи, замши или заменителя красиво смотрится оформление в виде бахромы. Ее можно сделать самостоятельно из подходящего по цвету материала. Для этого на широком куске нарезаются длинные тонкие полоски, далее бахрома прикрепляется к рюкзаку при помощи клея или пришивается к нижним частям деталей изделия.



### Пайетки и бисер

Можно украсить блестящими элементами: бисером, пайетками, стразами, камешками. Такие яркие декоративные детали можно приклеивать и пришивать в любом порядке, комбинировать цвета. Крепят элементы не сложно, а их выбор представлен из огромным количеством вариантов.

# 6. ТЕХНО-СТИЛИСТ

Задание: усовершенствовать ранец при помощи гаджетов, предложить свои варианты, и описания функциональности.

- ▶ Задание 1. Предложи варианты усовершенствования ранца при помощи гаджетов в виде эскизов
- ▶ Задание 2. Опиши функциональность использования гаджетов

Приложение 3  
Предварительно необходимо распечатать на цветном принтере, наклеить на картон и выстричь по контуру:



Приложение 1  
**Гаджеты** (от английского слова "gadget", которое означает "устройство", "приспособление") – это разнообразные цифровые устройства, основными характеристиками которых являются **эргономичность, портативность, а также функциональность**.  
Напомним, что эргономичность – это простота и удобство во взаимодействии человека и предмета.  
Портативность – это компактность, позволяющая без труда переносить какой-либо предмет.  
Функциональность – это соответствие предмета заявленной функции, способность предмета реализовать ту или иную функцию.

Приложение 2  
**Виды гаджетов**  
Наиболее распространенный вариант гаджетов – это устройства, которые подключаются через USB-порт. Таких устройств великое множество, причем список постоянно пополняется. Все эти технические штучки отличаются малым энергопотреблением, имеют небольшой размер и их несложно перемещать. Такими USB-гаджетами стали беспроводные клавиатура и мышь, вентилятор и лампа, мини-пылесос и подогреватель для чашки и даже мини-холодильник и тапочки с подогревом для сидения за компьютером. Все эти устройства можно подключать к компьютеру, а также к другому устройству с USB-портами.  
Не менее, а может быть и более распространенную группу гаджетов выделяют по принципу функциональных мобильных устройств, таких, как смартфон, планшет, коммуникатор, игровая приставка, цифровой фотоаппарат, электронная книга, аудиоплеер, портативный видеоплеер, диктофон, электронная почта, органайзер. Если вы обратили внимание, то все, что перечислено, является встроенными функциями современных мобильных телефонов.

# 7. ЭКОНОМИСТ

**Задание: выполни соответствующие экономические расчеты.** Для выполнения задания используй справочный материал. Для расчетов можно использовать микрокалькулятор.

- ▶ Задание 1. Рассчитай примерную стоимость материала, необходимого для пошива ранца
- ▶ Задание 2. Определи наиболее выгодную суммарную стоимость гаджетов, предлагаемых поставщиками товара
- ▶ Задание 3. Рассчитай примерную себестоимость изготовления рюкзака. Заполни расчетную таблицу

Категория расходов	Пункт <u>исходных данных</u>	Расчет	Итоговое значение, <u>руб</u>
Фондовые отчисления	4		
Общепроизводственные издержки	6		
Общехозяйственные расходы	5		
Производственная себестоимость	1-6		
Затраты на сбыт	7		
Полная себестоимость			

Примерный расход материала на изготовление ранца:

1. Наружный материал - при ширине полотна 130 см, высота 85 см.
2. Подкладочный материал - при ширине полотна 140 см, высота 70 см.
3. Материал для днища –при ширине полотна 80см, высота 30см

Список фурнитуры:

1. Молния №5 длиной 65 см для входа в рюкзак, 1 штука.
2. Молния №5 длиной 35 см для переднего объемного кармана, 1 шт.
3. Молния №3 длиной 18-20 см, 2шт. для врезного кармана на молнии в подкладке.
4. Регуляторы длины для лямок, 2 шт. диаметром 30 мм.
5. Рамки для шлевок, 2 шт. диаметром 30 мм.
6. Кнопка для фиксации клапана, 1 комплект.
7. Ременная лента - 2,5 м шириной 3 см.
8. Окантовочная лента, 3 метра.
9. Светоотражающие элементы

Приложение 2  
К кейсу «Экономический расчет»

Стоимость ткани и фурнитуры

Наименование	Единица товара	Цена единицы товара, <u>руб</u>
Наружный материал № 1	1м	350
Наружный материал № 2	1м	420
Подкладочный материал № 1	1м	180
Подкладочный материал № 2	1м	150
Материал для днища	1м	260
Молния №1	65 см	125
Молния №2	35 см	35
Молния №3	20 см	24
Регуляторы длины для лямок	1шт	68
Рамки для шлевок	1шт	12
Кнопка для фиксации клапана	1 комплект	170
Окантовочная лента	1м	12
Светоотражающие элементы	1 комплект	54
Ременная лента	10 м	90

Приложение 3

К кейсу «Экономический расчет»

Стоимость оборудования

Поставщик	Гаджеты			
	Сtereo гарнитура	Накопитель энергии	GPS-трекер	Фонарь
ООО «Весна»	2345			
<u>ИП Колобков</u>	3200			
ООО «МИФ»				



# 8. ПРОЕКТИРОВЩИК 3D ПЕЧАТИ

- ▶ Задание: изготовить детали и компоненты с помощью 3D-ручки или на 3D-принтере, используя программное обеспечение

Примеры



Приложение 3

Приложение 1

3D-моделирование – прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации.  
Рисование 3D-ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве.

Приложение 2

**Памятки «Правила безопасного пользования 3D-ручкой»**  
Как и любой электроприбор, 3D ручка не является исключением из правил и требует выполнения базовых правил техники безопасности во время эксплуатации. Она также может работать как от сети, так и от встроенного аккумулятора.

Техника безопасности:

1. Не использовать 3D ручку не по назначению.
- а) Не опускать в воду;
- б) Не бросать;
- в) Использовать только рекомендованные материалы для 3D творчества;
- г) Осторожно использовать ручки с нагревательными элементами, во избежание ожога;
- д) Не пробовать на вкус ни материал для творчества, ни ручку;
2. Использовать рекомендуемые параметры питания 3D ручки.
3. Не пытаться проталкивать пластик в ручку, во время работы, самостоятельно.
4. Не допускать попадания остатка пластика целиком в ручку. Если у вас заканчивается пластик (из ручки должно торчать не менее 1см пластика), то настоятельно рекомендуется извлекать его.
5. Извлекать пластик перед окончанием работы.
6. Хотя многие ручки оснащены таймером автоотключения, настоятельно рекомендуется отключать от сети, если вы долго ей не пользуетесь.
7. Делать перерывы в 3D творчестве. Хотя материалы для творчества сделаны из безопасного сырья, его пары могут быть неприятны на запах (индивидуально).
8. Не класть или ставить не остывшую 3D ручку на непредназначенные для этого поверхности (стол, пакет, одежда, картон), во избежание возгорания.
9. Не пытаться умышленно прикоснуться разогретым или неостывшим носиком ручки к человеку или животному.
10. Работать в стороне от легковоспламеняющейся жидкости.

# 9. ПРОГРАММИСТ

задание:

решить проблему с точки зрения программирования ранца для выполнения различных функций. Для программирования используйте программное обеспечение Python, Java, Java Script, C++.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<h1>JavaScript функция с аргументом</h1>
<p>Нажмите кнопку "попробовать", чтобы вызвать функцию с аргументами</p>
<button onclick="myFunction('Андрей Шипилов','Веб программист')">Попробовать</button>
<p id="demo"></p>
<script>
function myFunction(name,job) {
document.getElementById("demo").innerHTML =
"Добро пожаловать " + name + ", знание " + job + " ";
}
</script>
</body>
</html>
```

## Запуск софта

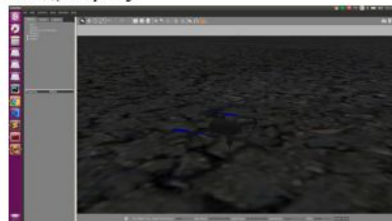
Сначала [ставим Docker](#) и пакеты [Python](#).

```
1 sudo apt install python-wstool python-catkin-tools -y
   Качаем образ и софт.

1 export FASTSENSE_WORKSPACE_DIR=/home/trock/work/px4
2 cd $FASTSENSE_WORKSPACE_DIR
3 mkdir -p catkin_ws/src # Сюда будем клонировать ROS модуль управления
4 mkdir -p Bin/ware # Тут будем компилировать код PX4 в режиме sitl
5 cd catkin_ws/src
6 git clone git@github.com:FastSense/px4_ros_gazebo.git
7 wstool init. # Создать ROS workspace
   Собираем образ.

1 cd catkin_ws/src
2 docker build -t x_kinetic_img # x_kinetic_img — имя создаваемого образа
   Скачиваем и компилируем код PX4 в режиме sitl внутри образа Docker.

1 cd catkin_ws/src
2 ./docker/docker_x.sh x_kinetic_img make_firmware
3 ## После компиляции должно открыться окошко Gazebo с дроном, лежащим на асфальте
4 ## После каждого запуска контейнера его надо убивать
5 ## Извините, но с Docker х на вы и пока ничего полезнее не придумал
6 docker rm $(docker ps -a -q)
```



Симуляция в Gazebo  
Запускаем контейнер в режиме `bash`, компилируем и запускаем тест.

*Приложение 1*  
Pix Mini - это детский рюкзак, который всегда выглядит совершенно по-особенному, потому что у него программируемый экран! Благодаря LED-подсветке рюкзак всегда может быть единственным в своем роде, а картинку для него вы придумываете сами!



Здесь все продумано и очень удобно, это **качественный** рюкзак, да еще и с особым внешним видом. Программирование здесь несложное, является в своем роде *обучающим* приложением. Вы можете придумать свой собственный дизайн и наложить его на Pix Mini. Картинка получается в пиксельном стиле, светодиодный рюкзак может представлять ваши различные проекты - наглядно, *всем видно*. Кроме того, светодиоды гарантируют **хорошо видимость** ночью, в темное время суток. Данная инновация имеет и социальную особенность, состоящую в демонстрации всем свои индивидуальности: ваших друзей тоже есть такие светодиодные рюкзаки *подсветка, общий экран*.

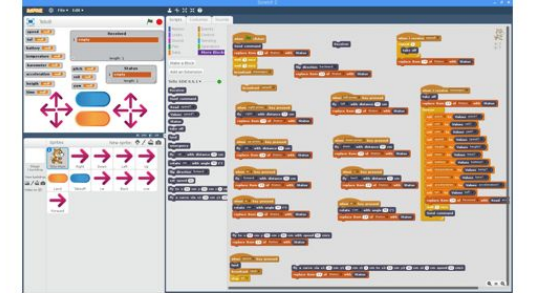


- Благодаря приложению вы сможете:
- Создавать и отображать рисунки на рюкзаке (библиотека Pix Library позволяет выбирать из библиотеки готовых персонажей)
  - Играть в игры-головоломки
  - Социализироваться
  - Будете хорошо видимыми на дороге
  - Система Pix alarm напоминает о себе, если рюкзак забыт



# 10. ОПЕРАТОР БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

**Scratch** — визуально-ориентированная среда, разработанная для детей. Процесс программирования представляет собой перетаскивание разноцветных блоков (каждый цвет соответствует определенному типу команд) в область скриптов. Готовая программа легко читается, и при необходимости юный программист легко определит, что он сделал не так. Scratch поддерживает множество языков, в том числе и русский. С его помощью можно, например, задать сценарий полета для квадрокоптера Tello, в котором будут указаны все движения, расстояние, на которое необходимо переместиться в том или ином направлении, и другие важные параметры.



- Скачать и установить:**
1. Установите Scratch 2.0 Offline Editor на свой Mac или ПК.
  2. Загрузите его отсюда: <https://scratch.mit.edu/download>. Это редактор программы Scratch. Вы напишите свой код в этом редакторе для управления Tello. Если вы не знаете, как использовать Scratch, вот хорошее место для изучения.

задание:

дополнить ранец функцией перемещения на автопилоте. Для программирования модели ранца используйте принцип действия квадрокоптера. Напиши скрипт в среде программирования Scratch

10. нужно знать, как работает Node.js. Просто запустите скрипт

11. Tello.js и Tello будет контролироваться Scratch.

- Помните, где установлен Node.js
- `$> Node.js v10.14.0 /usr/local/bin/node`
- `$> npm v6.4.1 /usr/local/bin/npm`

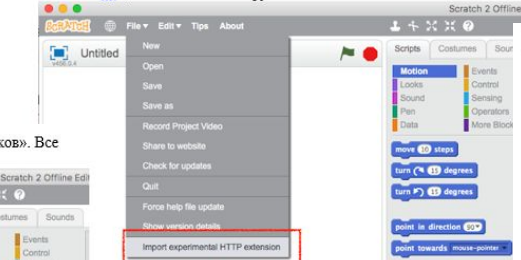
12. Загрузите Tello.js и Tello.s2e с веб-сайта <https://dl-cdn.rvzrobotics.com/downloads/tello/20180910/scratch0907.7z>.

- Скрипт 0907.7z требуется 7zip, чтобы распаковать его
- Помните, где распакован Node.js
- Tello.js используется Node.js для связи с Tello
- Tello.s2e - это код блока расширения Scratch, который генерирует определенные блоки

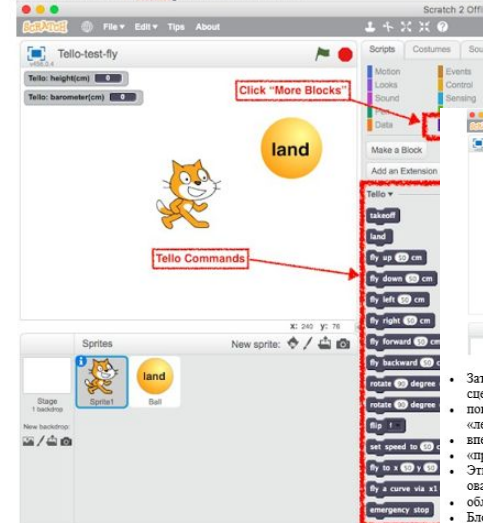
Пример использования Scratch для Tello: переходите по [ссылке на GitHub](#) и попробуйте!

**Шаг за шагом**

- Запустите Scratch 2.0. Удерживать клавишу «Shift» и меню нажмите кнопку «Файл».
- затем нажмите кнопку «Импортировать экспериментальное расширение HTTP» и выберите файл
- «Tello.s2e», где вы только что загрузили.



Интерфейс Tello будет показан с нуля в разделе «Больше блоков». Все командные блоки Tello расположены ниже.



Сначала нажмите «События» и перетащите блок «Когда щелкнул флаг» в область сценариев.

- Затем нажмите «Больше блоков» и перетащите все блоки в область сценариев, как показано на рисунке ниже. Сначала «Взлет», затем «взлететь на 50 см», «лететь вперед на 50 см», «лететь назад на 50 см», «перевернуть f» и, наконец, «приветливый».
- Эти команды не требуют пояснений. Вы можете изменить числа в белой области, чтобы изменить расстояние полета.
- Блок flip f указывает Tello выполнить операцию переворачивания. «f» означает «вперед», и вы можете изменить на «b» для обратного хода, «l» для поворота влево и «r» для поворота вправо.
- Нажмите «Файл» -> «Сохранить» этот скрипт для дальнейшего использования.

Затем подключите ваш ПК / Mac W

«Tello-XXXXXX»

Следующий шаг Node.js

Для ПК откройте окно командной строки

Для Mac откройте терминал и перейдите к Tello.js

`$> КОМПАКТ`

`$> CD ~ / Скачать / нуля`

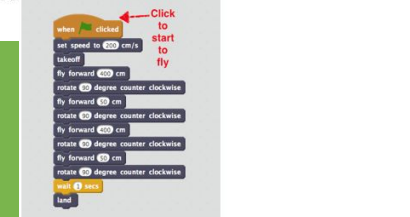
`$> ~ / Скачать / scratch $ node Tello.js`

Если вы видите «Данные получены»

192.168.10.1.8882». Означает, что с

```
~/Downloads/scratch $ node Tello.js
Tello Scratch box running at http://127.0.0.1:8001/
(node:26713) [DEP0005] deprecationWarning: Buffer() is deprecated due to security and stability issues; please use the Buffer.alloc(), Buffer.allocUnsafe(), or Buffer.from() methods instead.
server: listening 0.0.0.0:8000
Data received from server: ok
Received 2 bytes from 192.168.10.1:8889
```

Нажмите на зеленый флаг, и ваш Tello сможет летать в соответствии с командными блоками, которые вы разместили в области сценариев. Если вы пытаетесь позволить Tello летать на пошлани, а затем приземлиться.



Из терминала вы можете увидеть, какие действия были выполнены, и Tello ответил «ОК». Это значит, что общение хорошее!



# 11. МЕХАНИК

Задание:

- ▶ описать возможные способы технического обслуживания усовершенствованного ранца, представленного в конкретном примере

Приложение 1  
Техническое обслуживание квадрокоптера включает в себя следующие действия:

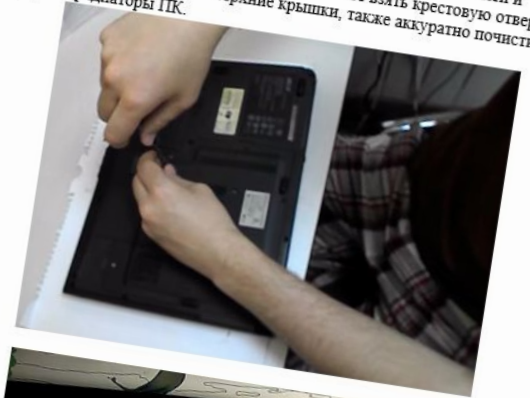


Устранение загрязнений  
Окружающая среда, с содержанием пыли и влажности, неизбежно влияет на состояние корпуса и других деталей дрона. Со временем многие из них изнашиваются, на металлических элементах и покрытиях могут появиться коррозии, на пластиковых и резиновых частях конструкции могут накапливаться существенные загрязнения. Наши техники тщательно очистят корпус вашего БПЛА, проведут глубокую очистку и смазку подвижных деталей и узлов летательного аппарата, осуществят комплекс работ по устранению воздействия загрязнений на работоспособность техники.



- Осмотр и проверка основных деталей и узлов дрона\*
  - Визуальный осмотр целостности основных частей конструкции
  - Осмотр силовых установок (моторов)
  - Осмотр и проверка узлов крепления пропеллеров
  - Проверка пульта дистанционного управления
  - Проверка систем предотвращения столкновений с препятствиями
  - Осмотр подвеса камеры
  - Осмотр и проверка аккумуляторных батарей
  - Осмотр и проверка результатов осмотра и проведенных провер
- \*- в зависимости от результатов осмотра и проведенных провер БПЛА может быть предложен дополнительный комплекс мер по техническому обслуживанию

Приложение 2  
Техническое обслуживание ноутбука  
Ноутбук можно разбирать и чистить. Есть модели ноутбуков, которые легко позволяют открыть доступ к жесткому диску, оперативной памяти и процессору. Если у вас такая модель вы можете взять крестовую отвертку средних размеров и открыть верхние крышки, также аккуратно почистить кулеры и радиаторы ПК.



# 12. ИНЖЕНЕР БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Задание:

- оценить влияние усовершенствованного ранца на организм человека, заполни таблицу:

№	Объект	Положительное влияние	Отрицательное влияние
1.			
2.			
3.			

*Гаджеты* *Приложение 1*

*Положительное влияние*

**Портативность.** (Вес типичных гаджетов не превышает 300 граммов, а размеры позволяют им умещаться в карманах одежды).

**Быстрый и легкий доступ к нужной информации** (Раньше, для того чтобы получить ответ на тот или иной вопрос, нужно было идти в библиотеку, но теперь же интернет всегда под рукой и найти любую информацию можно в течение нескольких минут).

**Возможность зафиксировать определенный момент** (например, фотографировать или записать видео).

**Быстрая, оперативная коммуникация.** (Возможность в любой момент связаться с нужным человеком с помощью и мобильной связи, и интернета положительно влияет на построение не только деловых, но и личных отношений). Особая привлекательность гаджетов связана с возможностью совершать видеозвонки, с помощью которых можно видеть людей на расстоянии).

Вместе с тем в последнее время все очевиднее становится и отрицательное влияние гаджетов на человека. Каковы же отрицательные последствия использования гаджетов?

*Отрицательное влияние*

**Зависимость.** (В последнее время распространены случаи зависимости людей от гаджетов, когда пользователи настолько привыкли к ним, что расставание с ними влекло за собой вспышки агрессии и иные негативные реакции. В большинстве случаев такой зависимостью страдают дети).

**Бессонница.** (По данным исследователей, более 60% молодежи от 18 до 21 года читают в постели или играют перед сном. Однако в клинике исследования сна университета Логборо отмечают, что 2 часа чтения текста на смартфоне останавливают выработку мелатонина, что приводит к серьезным проблемам со сном).

**Деградация личности.** (Очень многие игры созданы не для развития логики или обогащения интеллекта, а для «сжигания» времени. В сети их называют «убивалки» времени. Ими весьма активно пользуются, в них играют. Проходят уровень за уровнем вместо того, чтобы познавать этот мир, заниматься спортом, духовно развиваться, в конце концов. Замкнутый круг из ежедневных «лайков» фотографий в социальных сетях, бесполезных игр,

# 13. ЛАБОРАНТ

► задание:

провести оценку качества и безопасности питьевой воды с использованием лаборатории СПЭЛ-У-8

Приложение 1

**Вода и ее влияние на здоровье школьников**  
Вода в жизни каждого человека, да и планеты в целом играет громадную роль. Вода растекается по всей Земле огромными океанами и маленькими лужицами. В воде мы моемся, купаемся, плаваем, катаемся по ней на санках, коньках и лыжах. Воду мы пьем и едим, потому, что она входит в состав всех живых организмов. Да и сами мы, больше, чем на

половину, состоим из воды. Без нее мы не смогли бы просуществовать и минуты. Обладая химическими свойствами в корне отличными от других химических соединений, вода является уникальной в своем роде. Вода - это идеальная основа жизнедеятельности всего живого.

Для здоровья важно не только количество, но и качество воды. При несоблюдении чистоты питьевой воды, легче и быстрее возникают различные заболевания. Длительное применение загрязненной питьевой воды может привести к хроническим токсическим поражениям органов и тканей нашего организма.

Известно, что поступающая в водопровод вода подвергается обработке, в частности хлорированию, для уничтожения вредных микробов. Хлор раздражающе действует на слизистую оболочку желудка и кишок и является ядом, который подавляет не только патогенную микрофлору, но и полезную. Конечно, содержание его в водопроводной воде не столь велико, но не будем забывать, что человек выпивает такой воды в среднем 2 литра ежедневно. Для того чтобы избавиться от хлора, воду перед употреблением надо либо отстаивать в открытом сосуде не менее 1 часа, либо кипятить. Газообразный хлор полностью улетучивается из открытого сосуда. Соли хлора хорошо выпадают в осадок при замораживании и последующем размораживании.

Вещества, входящие в состав минеральной воды, для организма, например, кальций, который необходим для костей, зубов, мышечной ткани, участвует в процессе кроветворения, препятствует проникновению микроорганизмов в кровь, способствует сопротивляемости организма к инфекциям и токсинам на рост и развитие детей.

К фразе, которую когда-то сказал один античный философ: "мы едим, что мы едим", - можно смело добавить и "мы едем, что мы едем". Ведь человек на три четверти состоит из воды!

Учебно-методический комплект СПЭЛ-У (УМК СПЭЛ-У) Приложение 2



Санитарно-пищевая экспресс-лаборатория учебная СПЭЛ-У (УМК СПЭЛ-У) предназначена для проведения лабораторных работ и опытов, предусматривающих практическую оценку показателей качества и безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья, а также тестового кухонного и столового инвентаря с использованием методов санитарно-пищевого анализа.

**Санитарно-пищевая экспресс-лаборатория учебная СПЭЛ-У позволяет выполнить опыты и работы по тематике, предусматривающей:**

- оценку доброкачественности и безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья (мясного, рыбного, молочного, фруктово-овощного и др.), а также мёда;
- гигиенические исследования кухонного и столового инвентаря буфетов, столовых и других пунктов общественного питания;
- проверку соответствия готовых блюд технологическим требованиям при приготовлении с использованием полностью готовых тестовых средств, на



# 14. ЛАБОРАНТ-МАТЕРИАЛОВЕД

Задание: выполнить подбор материала для изготовления рюкзака. Для выполнения задания используйте справочный материал.

- ▶ Задание 1. Провести исследование различных видов тканей для разрабатываемого ранца.
- ▶ Задание 2. Сравнить характеристики и свойства текстильных материалов, заполнив таблицу 1.
- ▶ Задание 3. Выбрать наиболее подходящий материал, исходя из необходимых свойств и качеств будущего ранца.

Таблица 1

Сравнение свойств текстильных материалов

Ткань	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Волокнистый состав			
Физико-механические свойства			
Гигиенические свойства			
Технологические свойства			

**Натуральные (растительного и животного происхождения)**

- 1) **Шёлковые**  
Названия тканей: Шелк, атлас, шифон, муар, крепдешин, креп-сатин, вуаль, муслин, туаль, шелковый бархат.  
Свойства: Воздухопроницаемое, гигроскопичное, терморегулирующее, износостойкое полотно. Шелковые изделия выглядят очень красиво. Эта ткань с блеском и гладкой поверхностью очень легкая и приятная на ощупь. Поверхностная плотность ткани в зависимости от разновидности варьируется от 25 до 300 г/кв. м.
  - 2) **Хлопковые**  
Названия тканей: Ситец, бязь, сатин, вельвет, бархат  
Свойства: Для ткани характерна высокая прочность, практичность, доступность, мягкость, гигроскопичность, гипоаллергенность, устойчивость к тнению и воздействию агрессивных веществ и высоких температур. У хлопкового полотна матовая поверхность. Уровень поверхностной плотности ткани варьируется от 55 до 150 г/кв. м.
  - 3) **Шерстяные**  
Названия тканей: Габардин, твид, сукно, мохер, кашемир  
Свойства: Шерстяные ткани обладают такими свойствами, как мягкость, легкость, экологичность, гигроскопичность, эластичность, несминаемость, воздухопроницаемость. Шерстяные материалы имеют достаточно рыхлую структуру. Значения поверхностной плотности шерстяных материй варьируются от 140 до 690 г/кв. м.
  - 4) **Льняные**  
Названия тканей: Столовые, полотенечные, костюмно-плательные, бельевые, технические (вышивальные и террасные), декоративные, кружевные.  
Свойства: К свойствам льняных тканей относятся безопасность, теплозащита, прочность, воздухопроницаемость, износостойкость, гигроскопичность, светостойкость. Полотно имеет матовый блеск. Показатели поверхностной плотности варьируются от 130 до 230 г/кв. м.
- Химические (искусственные и синтетические)**
- 1) **Искусственные**  
Названия тканей: Ацетат, бамбук, вискоза, кукуруза, купро, лиоцелл, модал, триацетат и др.  
Свойства: Материи обладают формоустойчивостью, доступностью,

Портфели, школьные ранцы для детей должны быть безопасны для здоровья детей и отвечать требованиям безопасности по физико-механическим, гигиеническим и технологическим свойствам. Материал для изготовления ранцев должен быть легким, прочным, с водоотталкивающим покрытием, удобным для чистки. Соприкасающиеся с кожными покровами учащихся конструктивные элементы ранцев, рюкзаков, портфелей не должны оказывать местного кожно-раздражающего действия. Материал, из которого изготовлены плечевые ремни, должен быть эластичным. При использовании жесткого материала рекомендуются специальные накладки.

**Свойства тканей**  
**Физико-механические свойства**

- К механическим свойствам тканей относятся: плотность, стойкость к истиранию, пиллингуемость и др.
- 1) **Плотность**  
 Плотность измеряется в граммах на квадратный метр. Плотность ткани по основе и утку определяется количеством основных и уточных нитей, расположенных на 100 мм ткани. Этот показатель важен, т.к. влияет на долговечность и износостойкость.
  - 2) **Стойкость к истиранию**  
 Стойкость к истиранию, способность ткани противостоять изнашиванию поверхности, вызванному трением - один из самых важных критериев оценки для сравнения свойств тканей. Этот показатель говорит о назначении материала - чем выше стойкость, тем более интенсивно его можно эксплуатировать.
  - 3) **Пиллингуемость**  
Пиллингуемость - образование катышков на поверхности ткани, которые не только портят ее внешний вид, но и делают неприятной на ощупь.
- Гигиенические**
- 1) Гигроскопичность - способность ткани впитывать влагу из окружающей среды. Гигроскопичность очень важна для изделий бельевого и летнего ассортимента. Гигроскопичность ткани определяет многие свойства ткани (электризуемость, паропроницаемость, водоупорность).
  - 2) Теплозащитные свойства - определяются способностью ткани

# 15. ИНЖЕНЕР ПО БЕЗОПАСНОСТИ

задание: разработать инструкцию технической эксплуатации и правил использования усовершенствованного ранца

## *Приложение 1*

### **Оформление документов о безопасности работы**

Нормативный акт по ОТ должен содержать разделы с требованиями к безопасности:

- общий раздел;
- перед началом работы;
- во время работы;
- в аварийных ситуациях;
- по окончании работы.

При необходимости в него можно включать дополнительные разделы.

# 16. СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНТЕРНЕТ РЕКЛАМЕ

Задание:

- ▶ используя предложенные варианты усовершенствованных ранцев разработать рекламу и итоговую презентацию.

Федеральный закон от 13.03.2006 N 38-ФЗ (ред. от 08.12.2020) "О рекламе" Приложение 1

Статья 5. Общие требования к рекламе

1. Реклама должна быть добросовестной и достоверной. Недобросовестная реклама и недостоверная реклама не допускаются.
2. Недобросовестной признается реклама, которая:
  - 1) содержит некорректные сравнения рекламируемого товара с находящимися в обороте товарами, которые произведены другими изготовителями или реализуются другими продавцами;
  - 2) порочит честь, достоинство или деловую репутацию лица, в том числе конкурента;
  - 3) представляет собой рекламу товара, реклама которого запрещена данным способом, в данное время или в данном месте, если она осуществляется под видом рекламы другого товара, товарный знак или знак обслуживания, которого тождествен или сходен до степени смешения с товарным знаком или знаком обслуживания товара, в отношении рекламы которого установлены соответствующие требования и ограничения, а также под видом рекламы изготовителя или продавца такого товара;
  - 4) является актом недобросовестной конкуренции в соответствии с антимонопольным законодательством.
3. Недостоверной признается реклама, которая содержит не соответствующие действительности сведения:
  - 1) о преимуществах рекламируемого товара перед находящимися в обороте товарами, которые произведены другими изготовителями или реализуются другими продавцами;
  - 2) о любых характеристиках товара, в том числе о его природе, составе, способе и дате изготовления, назначении, потребительских свойствах, об условиях применения товара, о месте его происхождения, наличии сертификата соответствия или декларации о соответствии, знаков соответствия и знаков обращения на рынке, сроках службы, сроках годности товара;
  - 3) об ассортименте и о комплектации товаров, а также о возможности их приобретения в определенном месте или в течение определенного срока;
  - 4) о стоимости или цене товара, порядке его оплаты, размере скидок, тарифов



# 17. КОСМИЧЕСКИЙ ГИД

Задание:

- ▶ разработать безопасный маршрут «дом-школа-дом» либо любой другой, например, маршрут прогулки. Для программирования используйте программное обеспечение Python, Java, Java Script, C++ и квадрокоптер.



# Методические рекомендации

- ▶ Категория кейса: итоговая аттестация по предмету «Технология» для обучающихся 8 классов
- ▶ Место в структуре программы: рекомендуется для проведения итоговой аттестации в рамках мероприятия «Мастерская профессий»
- ▶ Количество учебных занятий, на которое рассчитан кейс: 115 минут
- ▶ Учебно-тематическое планирование
- ▶ Метод работы с кейсом: проектная деятельность
- ▶ Уровень входных компетенций: для прохождения кейсов требуются специальные знания по всем разделам программы предмета «Технология»
- ▶ Предполагаемые образовательные результаты. Прописываем универсальные и предметные навыки, которые учащиеся получают при работе с кейсом
- ▶ Процедура и форма выявления образовательного результата
- ▶ Необходимые материалы и оборудование
- ▶ Программное обеспечение
- ▶ Критерии оценивания
- ▶ Используемая литература



# Критерии оценивания

## ► Работа с кейсом:

1. Научно-теоретический подход к выполнению кейс-задания
2. Уровень знаний по предмету «Технология»
3. Метапредметность
4. Полнота решения кейса
5. Творческий подход
6. Коммуникативные навыки
7. Самостоятельность в решении проблемы
8. Умение применять технические средства в процессе выполнения задания



# Критерии оценивания

## ► Защита кейса:

1. Умение представлять свою работу:  
Аргументированность, культура речи, жестов, мимики при устной презентации

2. Форма изложения материала (свободная, своими словами, грамотность устной и письменной речи)

# Подготовительный этап

## ► Подготовка рабочих мест учащихся

№ кейса	Название кейса	Оборудование	Программное обеспечение	Расходные материалы, канц. принадлежности
1.	ИНЖЕНЕР-ПРОЕКТИРОВЩИК	<ul style="list-style-type: none"><li>ноутбук, 3D ручки, интерактивная панель</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>сеть интернет; офисное программное обеспечение; графические редакторы</li></ul>	карандаши, ластики, линейка, угольник
2.	ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР	<ul style="list-style-type: none"><li>ноутбук, конструктор «эвольвектор», одноплатные компьютеры</li></ul>	программное обеспечение для трехмерного моделирования (Python, Java, Java Script, C++ )	Карандаши, ластики, линейка, угольник, картон, бумага, клей, скотч двусторонний
3.	ТЕХНОЛОГ	<ul style="list-style-type: none"><li>ноутбук</li></ul>	офисное программное обеспечение	Ручка, карандаш, линейка
4.	ШВЕЯ	<ul style="list-style-type: none"><li>швейная машина,</li><li>иголки, булавки, ножницы</li></ul>		Крой рюкзака, плотная синтетическая ткань размером 30*30 - 2 шт.
5.	ДИЗАЙНЕР	<ul style="list-style-type: none"><li>ноутбук, 3D принтер, 3D ручка, лобзики, выжигатели,</li><li>клеевой пистолет, шуруповерт</li></ul>	графические редакторы, TFLEX CAD	Игла, нитки, клеевой пистолет, наклейки, нашивки, светоотражающая лента, подручные материалы из древесины, металла и пластика
6.	ТЕХНО-СТИЛИСТ	<ul style="list-style-type: none"><li>ноутбук</li></ul>	сеть интернет; офисное программное обеспечение	макеты гаджетов
7.	ЭКОНОМИСТ	<ul style="list-style-type: none"><li>ноутбук, калькулятор</li></ul>	офисное программное обеспечение (XL)	ручка
8.	ПРОЕКТИРОВЩИК 3D ПЕЧАТИ	<ul style="list-style-type: none"><li>ноутбук, 3D принтер, 3D ручки</li></ul>	TFLEX CAD	Расходные материалы для 3D принтера, 3D ручки

# Подготовительный этап

## ► Подготовка рабочих мест учащихся

№ кейса	Название кейса	Оборудование	Программное обеспечение	Расходные материалы, канц. принадлежности
9.	<b>ПРОГРАММИСТ</b>	ноутбук	Python, Java, Java Script, C++	Ручка
10.	<b>ОПЕРАТОР БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· ноутбук,</li><li>· БПЛА</li></ul>	программное обеспечение для квадрокоптера	
11.	<b>МЕХАНИК</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· ноутбук</li></ul>	сеть интернет	
12.	<b>ИНЖЕНЕР БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· ноутбук</li></ul>	сеть интернет	
13.	<b>ЛАБОРАНТ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· лаборатория СПЭЛ-У-8</li></ul>		реактивы для лаборатории
14.	<b>ЛАБОРАНТ-МАТЕРИАЛОВЕД</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· цифровой микроскоп</li></ul>	программное обеспечение для цифрового микроскопа	различные виды ткани: шёлковые, хлопковые, шерстяные, льняные, искусственные, синтетические, ручка
15.	<b>ИНЖЕНЕР ПО БЕЗОПАСНОСТИ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· ноутбук</li></ul>	сеть интернет	ручка
16.	<b>СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНТЕРНЕТ РЕКЛАМЕ</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· ноутбук,</li><li>· интерактивная панель,</li><li>· документ-камера,</li><li>· принтер,</li><li>· фотоаппарат</li></ul>	офисное программное обеспечение, графические редакторы (программа readymag).	
17.	<b>КОСМИЧЕСКИЙ ГИД</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>· ноутбук</li><li>· квадрокоптер,</li><li>· принтер</li></ul>	Python, Java, Java Script, C++	маркеры



# Этап проведения

## Этап № 1 «Организационный. Погружение в проблему в соответствии с выбранными профессиями» (25 минут)

Цель: изучить ситуацию и выбрать оптимальные пути решения проблемы

Что делаем:

1. Знакомимся с заданием и предложенными материалами
2. Погружаемся в проблему
3. Используем дополнительные источники информации

Компетенции:

Hard Skills:

генерация идей, дизайн-аналитика

Soft Skills:

Формулирование проблемы, поиск, анализ и использование информации, критическое мышление, креативное мышление

## Этап № 2 «Практическое решение кейса» (50 минут)

Цель: решить проблему

Что делаем:

1. Решаем проблему в соответствии с выбранными ролями
2. Проводим экспериментальное исследование
3. Вносим корректировки
4. Готовим презентацию защиты

Hard Skills:

дизайн-проектирование, 3D моделирование, объёмно-пространственное мышление, работа с графическими редакторами, визуализация

Soft Skills: исследовательские навыки, критическое и креативное мышление, внимание и концентрация, логическое мышление

## Этап № 3 «Презентация решения» (30 минут)

Цель: презентовать кейс, получить обратную связь

Что делаем:

1. представляем кейс перед членами комиссии

Hard Skills: презентация

Soft Skills: публичное выступление, защита проекта, отстаивание своей точки зрения

## Этап № 4 «Подведение итогов» (10 минут)