



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ  
ФОНДА  
ПРЕЗИДЕНТСКИХ  
ГРАНТОВ

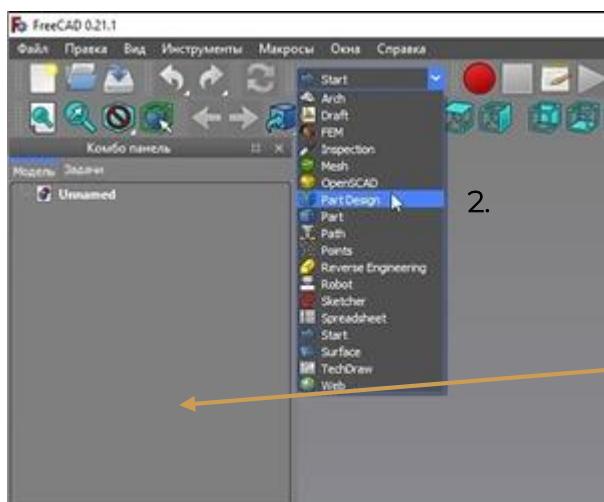
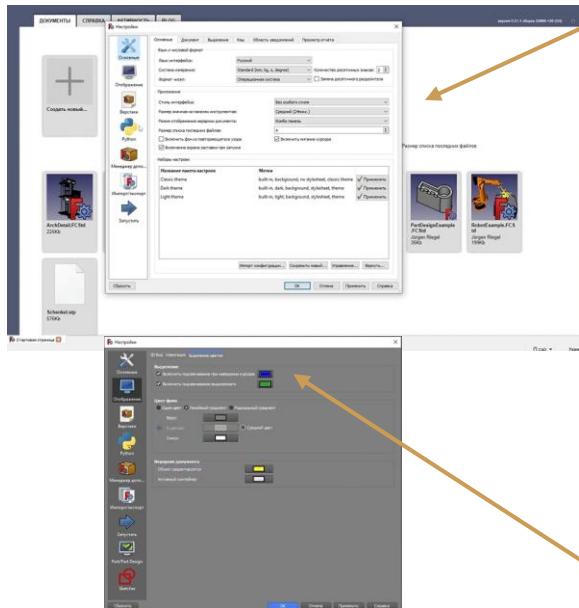
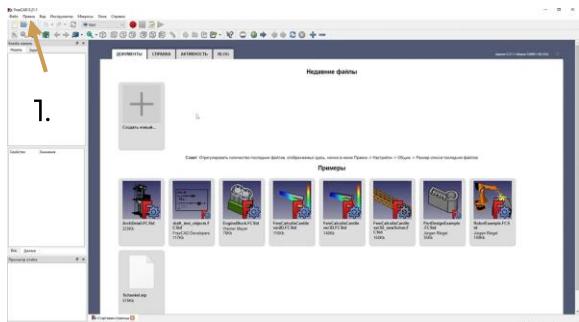
**FREECAD**

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА  
ИНТЕРФЕЙСА ПРОГРАММЫ

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА «FREECAD»

## Интерфейс программы:



Внешний вид программы. Для смены темы оформления:

1. Перейдите в меню «Правка», «Настройки». Внесите такие изменения для удобства использования (носит рекомендательный характер):

- Стиль интерфейса - по умолчанию стоит «нейтральная», выберите темную тему оформления, например Dark Blow. Нажмите «Применить».
- Размер значков инструментов
- по умолчанию установлены на 24 пикселя, увеличьте до 32 пикселей.

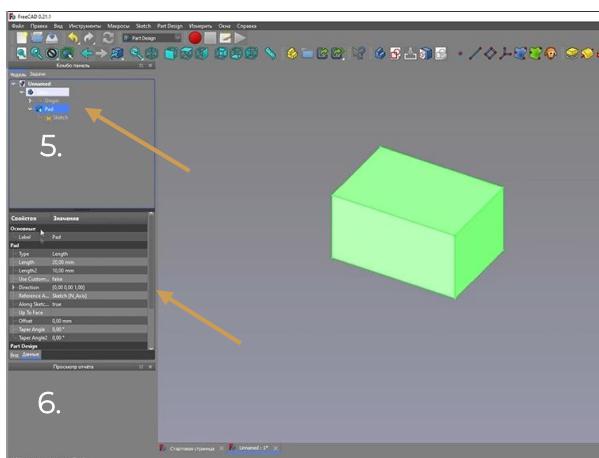
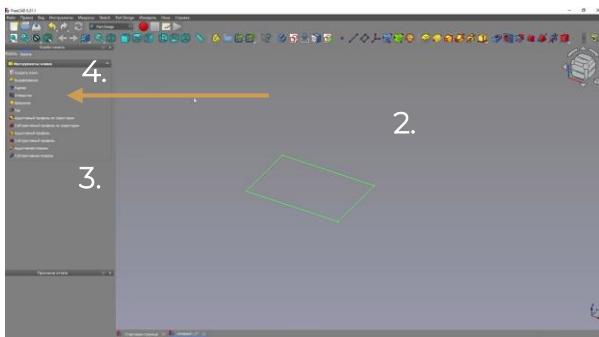
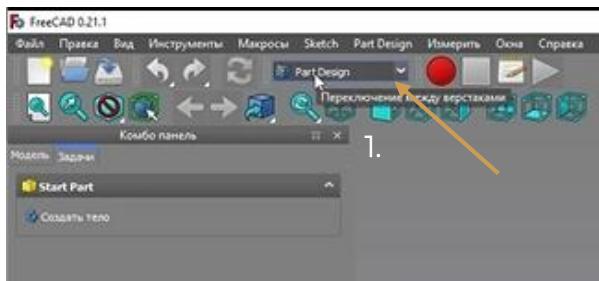
- Отображение, выделение цвета – сделайте его как основной фон интерфейса. Для этого используйте инструмент «взять цвет с экрана», кликая мышкой по любой области с серым фоном. Цвет подсветки при наведении курсора можно установить синий. Также можно изменить градиент на белый или светло-серый.

2. Перейдите в 1 из верстаков, например, Part Design, и на его примере настройте интерфейс:

- Комбо-панель слева может быть расширена, для полного отображения информации, без обрезания.

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА «FREECAD»

## Интерфейс программы:

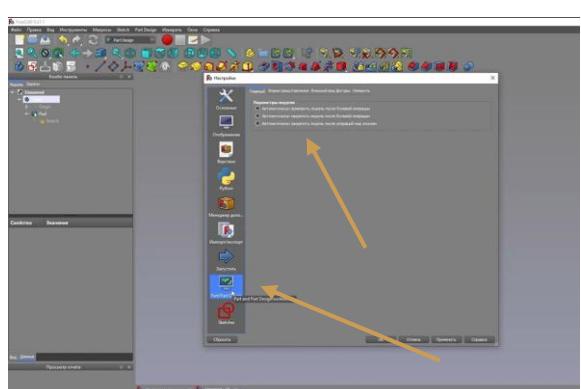
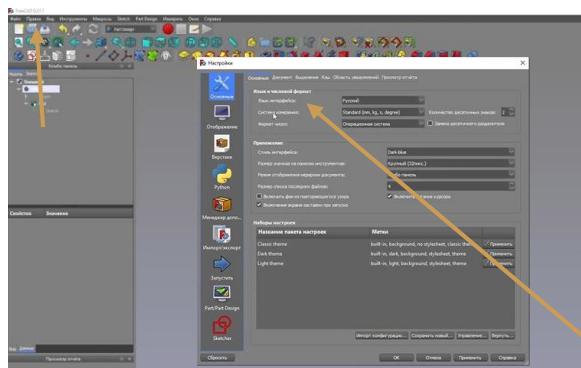
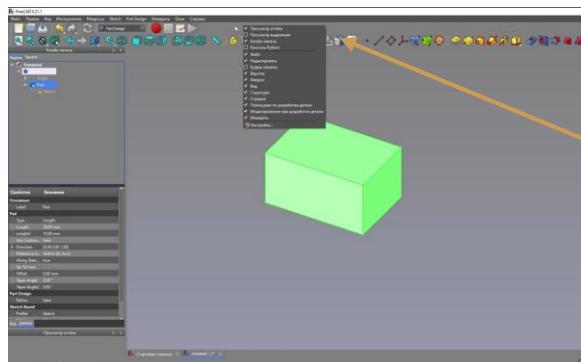


Интерфейс программы состоит из нескольких частей. Сверху расположены инструменты, набор которых зависит от выбранного верстака.

- Верстак можно выбрать в официальном окне (1). Каждый из них содержит определенный набор инструментов.
- Основное поле (2) – это область построения модели, где будет происходить черчение эскизов и создание 3D-объектов.
- В комбо-панели (3) слева находятся инструменты, применимые к текущему эскизу. Они дублируются с верхней панели, поэтому не важно, откуда их использовать. При активации инструментов в этой панели появляются параметры и значения (4), которые можно редактировать.
- Во вкладке модель (5) находится дерево построения. Здесь отображается вся история создания модели.
- Ниже панель свойств (6), где можно изменять параметры выделенного элемента.

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА «FREECAD»

## Настройка инструментов:



Настройка расположения инструментов для каждого верстака выполняется отдельно.

Щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте панели инструментов, чтобы просмотреть доступные наборы.

- Вы можете включить или отключить нужные группы.
- Возле каждой группы есть значок, с которым можно перетаскивать инструменты по экрану и размещать их в любом удобном месте.

Завершая этап настройки, снова зайдите в «Правка», «настройки», откройте вкладку «Основные» и проверьте систему измерения.

По умолчанию стоит «Стандартная система», но, если вы планируете работать с управляющими программами, обязательно измените ее на «Metric Small Parts». Если этого не сделать, при работе с верстаком для создания G-кода могут возникнуть проблемы со скоростью обработки, поэтому при первом запуске лучше сразу задать это значение.

- В разделе Part Design отметьте три флашка. Они обеспечат корректную работу с моделями, избавляя от лишних склеек.

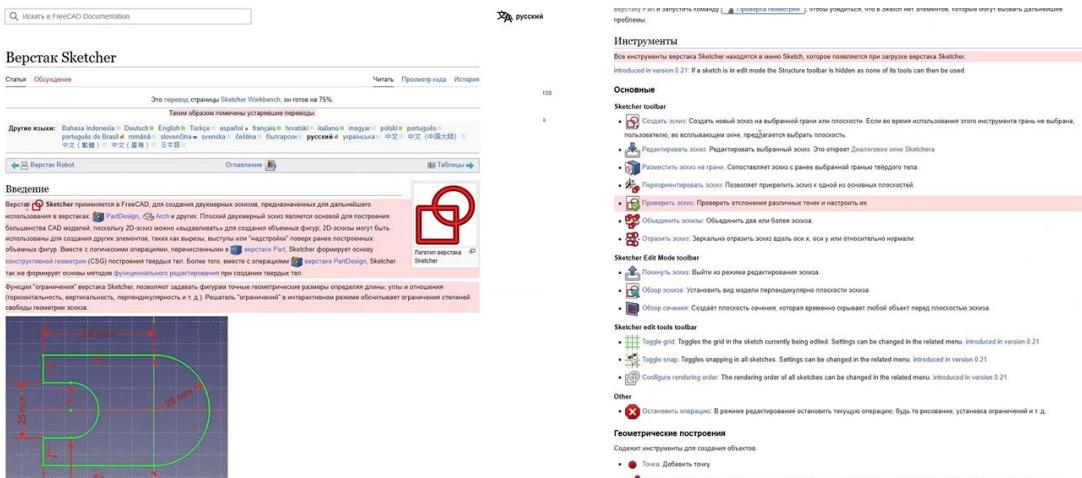
На этом настройка завершена.

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА «FREECAD»

## Верстаки:

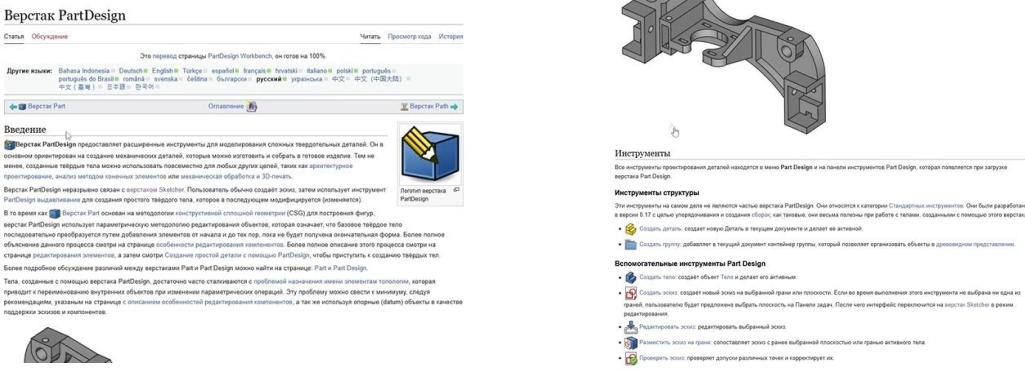
Верстак – это новый инструмент для решения определенных задач. Программа имеет стандартные верстаки, входящие в базовую версию, и дополнительные, которые можно установить через менеджер расширения. Это 1 из больших плюсов программы – огромное количество верстаков, позволяющих упрощать выполнение самых разных задач. Рассмотрим основные штатные верстаки:

### Sketcher.



- этот верстак предназначен для создания сложных двухмерных эскизов с точными размерами. Здесь доступны такие простые инструменты, как линии, окружности, прямоугольники, сплайны и другие.

### Part Design



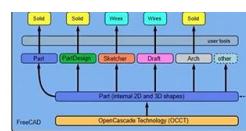
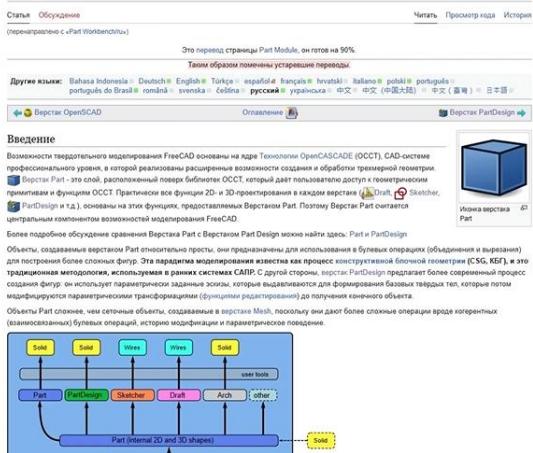
# ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА «FREECAD»

## Верстаки:

Part Design содержит массу инструментов, позволяющих преобразовать двухмерный эскиз в трехмерный объект с различными способами: выдавливание, вырезание, вращение и другие. Здесь можно работать с массивами и дополнительными плоскостями.

### Part

#### Модуль Part



#### Инструменты

Использованы инструменты расположены в меню Деталь или в меню Measure.

#### Примитивы

Эти инструменты создают примитивные объекты:

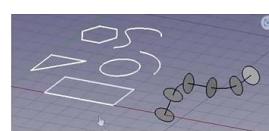
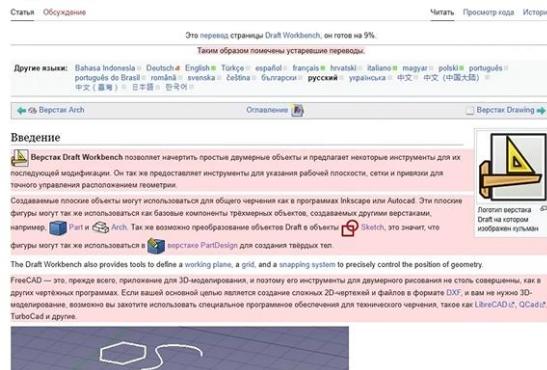
- Куб: Создает тетраэдрический куб.
- Цилиндр: Создает тетраэдрический цилиндр.
- Сфера: Создает тетраэдрическую сферу.
- Конус: Создает тетраэдрический конус.
- Тор: Создает тетраэдрический тор (торус).
- Планета: Создает полый планету, представленную в версии 0.19.
- Прямоугольник: Инструмент для создания квадрата из следующих примитивов:
  - Планета: Создает квадрат.
  - Куб: Создает куб (параллелепипед). Этот объект также может быть создан с помощью инструмента Куб.
  - Цилиндр: Создает цилиндр. Этот объект также может быть создан с помощью инструмента Цилиндр.
  - Конус: Создает конус. Этот объект также может быть создан с помощью инструмента Конус.
  - Сфера: Создает сферу. Этот объект также может быть создан с помощью инструмента Сфера.
  - Эллипсоид: Создает эллипсоид.
  - Тор: Создает тор. Этот объект также может быть создан с помощью инструмента Тор.
  - Плоскость: Создает прямую.

Part позволяет выдавливать эскизы и создавать объемные тела, строить трехмерные примитивы и выполнять необходимые операции. Главное отличие от Part Design в том, что работа ведется с несколькими объектами.

### Draft

- объекты, созданные в Draft, могут быть использованы в дальнейшем в Part для придания им объема.

#### Верстак Draft



#### Drafting

- Line: creates a straight line.
- Polyline: creates a polyline (also called wire): a sequence of several connected line segments.
- Filer: creates a fillet, a rounded corner, or a chamfer, a straight edge, between two Draft Lines.
- Arcs:

  - Arc: creates a circular arc from a center, a radius, a start angle and an end angle.
  - Arc by 3 points: creates a circular arc from three points that define its circumference.
  - Circle: creates a circle from a center and a radius.
  - Ellipse: creates an ellipse from two points defining a rectangle in which the ellipse will fit.
  - Rectangular: creates a rectangle from two points.
  - Polygon: creates a regular polygon from a center and a radius.
  - B-Spline: creates a B-spline curve from several points.
  - Spiral: creates a spiral curve.