

Проектирование в Onshape

Евгений

Содержание

Курсы по Onshape	3
Ветвление и слияние	3
Рабочие пространства Onshape	3
Ветви	4
Создание ветки	5
Упражнение: Создание рабочих пространств	6
Алфавитный указатель	16

Курсы по Onshape

Курсы с официального сайта Onshape.

Ветвление и слияние

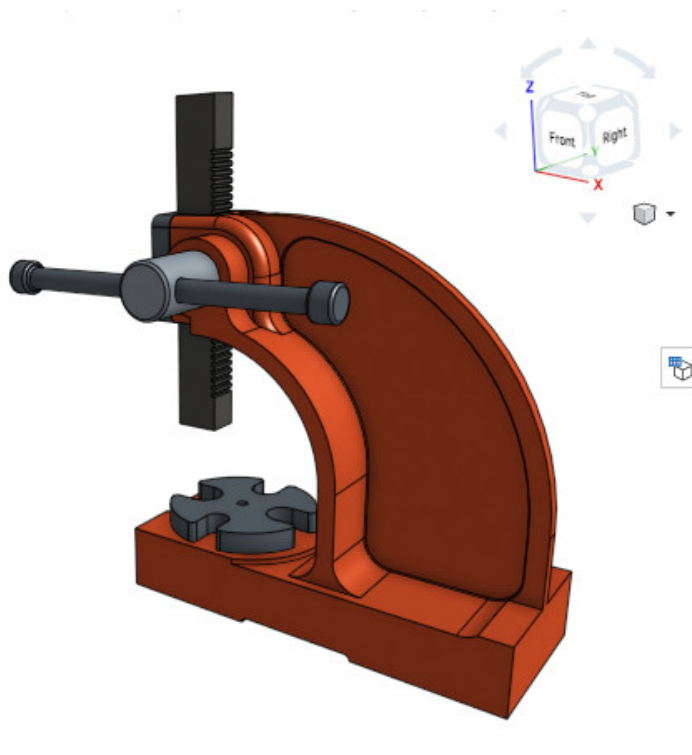
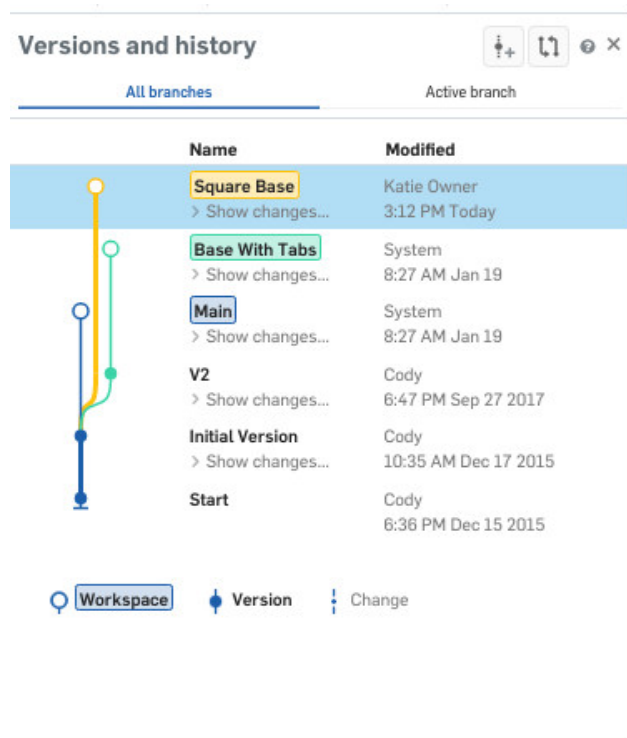


Рисунок 1. Ветвление и слияние

Рабочие пространства Onshape

Что такое рабочее пространство? Ключевые моменты:

- Работа с деталями, сборками, чертежами и импортированными данными осуществляется в рабочих пространствах.
- Один документ может содержать несколько рабочих пространств.
- Рабочие области внутри одного документа полностью независимы друг от друга.
- Рабочие пространства можно рассматривать как "песочницы", где инженеры могут экспериментировать с новыми вариантами дизайна, не опасаясь нарушить остальную работу.

▶ [video/what_is_a_workspace_rus.mp4](#) (video)

Что такое рабочее пространство?

Описание

Давайте обсудим концепцию рабочего пространства в Onshape. Все, что мы делали до сих пор в Onshape, было сделано в одном рабочем пространстве. По умолчанию это рабочее пространство называется **Main**. Рабочее пространство в Onshape — это место, где вы выполняете свою работу, создавая и редактируя детали, сборки, чертежи и импортируя данные. Это отличается от версии тем, что версия фиксирует момент времени рабочего пространства, который нельзя изменить. Имя рабочей области можно увидеть рядом с именем документа на панели инструментов "Документ". Вы также можете увидеть рабочее пространство, в котором вы активно работаете, просмотрев график "Версии и история" на панели инструментов. Рабочее пространство обозначено белой точкой. Разницу между рабочей областью и версией можно определить по сплошной точке для версий на графике. Белая точка обозначает рабочее пространство, сплошная точка обозначает версию.

Итак, мы установили, что когда вы работаете в Onshape с новым документом, по умолчанию вы работаете в рабочем пространстве, которое называется **Main**. Но почему это важно? Это важно, поскольку в одном документе Onshape может быть несколько рабочих пространств. В Onshape вы можете создать ответвление от существующей версии и отдельное рабочее пространство. Так почему же это может быть полезно?

Представьте, что у вас есть готовый дизайн, с которым вы хотите поэкспериментировать. Легко ответвиться от готовой версии к отдельному рабочему пространству, внести все необходимые изменения, и это не повлияет на исходную ветку. Думайте об этом отдельном рабочем пространстве как о "песочнице", независимой от оригинала, где вы можете делать все, что захотите. Помните, что эти рабочие пространства НЕ являются копиями файлов, любое созданное вами рабочее пространство принадлежит Документу и находится в нем.

Важно отметить, что эти рабочие пространства независимы друг от друга. Вы можете добавлять, удалять или изменять элементы, детали, сборки, чертежи и даже целые вкладки, и это не повлияет на другие рабочие пространства.

Другой сценарий, который следует рассмотреть, — это два инженера, которые хотят одновременно поэкспериментировать с конструкцией. Каждый из них хочет экспериментировать со своими собственными вариантами, поэтому разделение на отдельные рабочие пространства для каждого инженера дает им независимое место для работы и не мешает друг другу. Вы даже можете объединить эксперименты, созданные в отдельных рабочих пространствах, в одно. В будущем мы более подробно поговорим о ветвлении и слиянии.

Ветви

Ветви. Ключевые моменты:

- Ветви используются для создания нескольких рабочих пространств в одном документе.
- Ветви — это не файлы и не копии. Они все находятся в одном Документе.
- Ветви полностью независимы друг от друга. Между ветвями нет никаких зависимостей или отношений.
- Изменения можно объединять между ветками.

► [video/branches_rus.mp4](#) (video)

Ветви

Описание

Теперь, когда мы обсудили рабочие пространства, давайте немного подробнее рассмотрим, что такое ветви и как они работают. Думайте о ветке как о создании отдельного рабочего пространства внутри того же документа. Важно отметить, что ветвь — это не копия, не файл и она не отделена от исходного документа. Один документ в Onshape может иметь столько независимых ветвей, сколько вам нужно. Каждая из этих ветвей действует как "песочница" или отдельная рабочая среда, в которой можно изменять дизайн, не затрагивая другие ветви.

В конце ветви обычно находится рабочее пространство, в котором фиксируются все изменения. Вы можете создавать версии в любой новой ветке, так же как и в **Main** ветке. Если у вас есть разрешения на удаление, вы можете удалить рабочее пространство. Это необратимое действие, и его нельзя отменить. Если ветка не содержит версий, то ветка полностью удаляется. Если ветка содержит версии, то удаление рабочей области ограничивает ветку последней версией. Дальнейшие правки в этой ветке невозможны. Создание веток объясняется в следующем видео.

Последнее, что следует упомянуть о ветвях, между ветвями нет родительско-дочерних связей. Помните, что вы отходите от существующей версии, которая неизменна. Её нельзя изменить. Изменения, внесенные в одном рабочем пространстве, не распространяются на другие.

Думайте о ветке как о независимом пространстве, где отдельный человек или команда могут экспериментировать с дизайном, не влияя на другие ветки. В будущем мы обсудим создание ветвей и даже способы их объединения.

Создание ветки

Создание ветки. Ключевые моменты:

- Ветви должны создаваться из версии документа, а не рабочего пространства.
- Версии могут создаваться внутри ветки.
- Ветви могут быть созданы внутри другой ветки.

► [video/creating_a_branch_rus.mp4](#) (video)

Создание ветки

Описание

Теперь давайте обсудим создание ветки. Первое и самое важное, что следует помнить при создании нового рабочего пространства, ветви должны создаваться из существующих версий. Создать ветку из рабочего пространства невозможно. Это означает, что если у вашего документа еще нет версии, вам необходимо ее создать. В этом примере я хочу

перейти от этого проекта в его текущем состоянии. У этого документа пока нет версии, поэтому первое, что нужно сделать, создать версию. Для этого нажмите значок "Создать версию" на панели инструментов, затем дайте версии имя и (при желании) добавьте описание, а затем нажмите "Создать".

Теперь, когда версия создана, можно создать ветку. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по версии и выберите опцию "Ветвь для создания рабочего пространства". Введите имя и описание нового рабочего пространства и нажмите "Создать". При выборе параметра "Открыть новое рабочее пространство" новое рабочее пространство автоматически открывается после его создания. Затем Onshape создает ответвление от этой версии с новым рабочим пространством.

Загрузится новое рабочее пространство, и вы сможете вносить любые необходимые изменения, не затрагивая другие рабочие пространства. Теперь в Документе есть несколько рабочих пространств. Важно понимать, в каком рабочем пространстве вы находитесь, и как переключаться между ними. Самый простой способ увидеть, какое рабочее пространство активно, это посмотреть в верхней части документа. Рядом с названием документа обратите внимание на название рабочего пространства. Вы также можете увидеть активное рабочее пространство, просмотрев график версий и истории. Активное рабочее пространство выделено.

Так как же переключаться между разными рабочими пространствами? Просто щелкните левой кнопкой мыши по ветке, которую хотите открыть.

Обратите внимание, что в графе "Версия и история" есть два представления. Вы можете просмотреть все ветки или только активную ветку. В этом представлении отображаются все изменения и версии в активной ветке, тогда как представление "Все ветки" отображает все изменения и версии во всех ветках документа.

Последнее, о чем следует упомянуть, это то, что ветки — это независимые рабочие пространства внутри документа, поэтому вы можете создать версию в ветке так же, как и в исходном рабочем пространстве. Вы можете создать ответвление от существующей версии в любой ветке.

Ветви позволяют вам пробовать разные идеи дизайна или сотрудничать в асинхронном режиме. Ветви фиксируют все правки, выполненные в каждой рабочей области, включая изменения, добавления и удаления.

Упражнение: Создание рабочих пространств

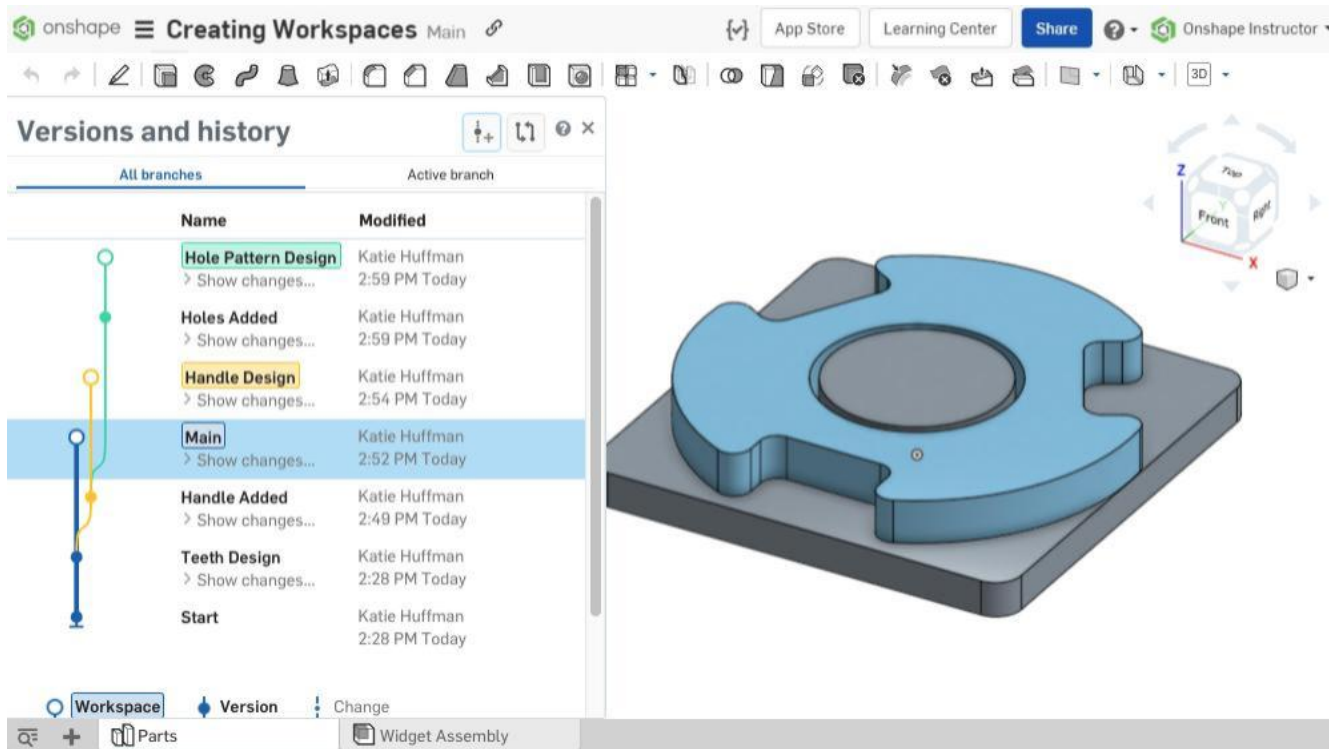


Рисунок 2. Упражнение: Создание рабочих пространств

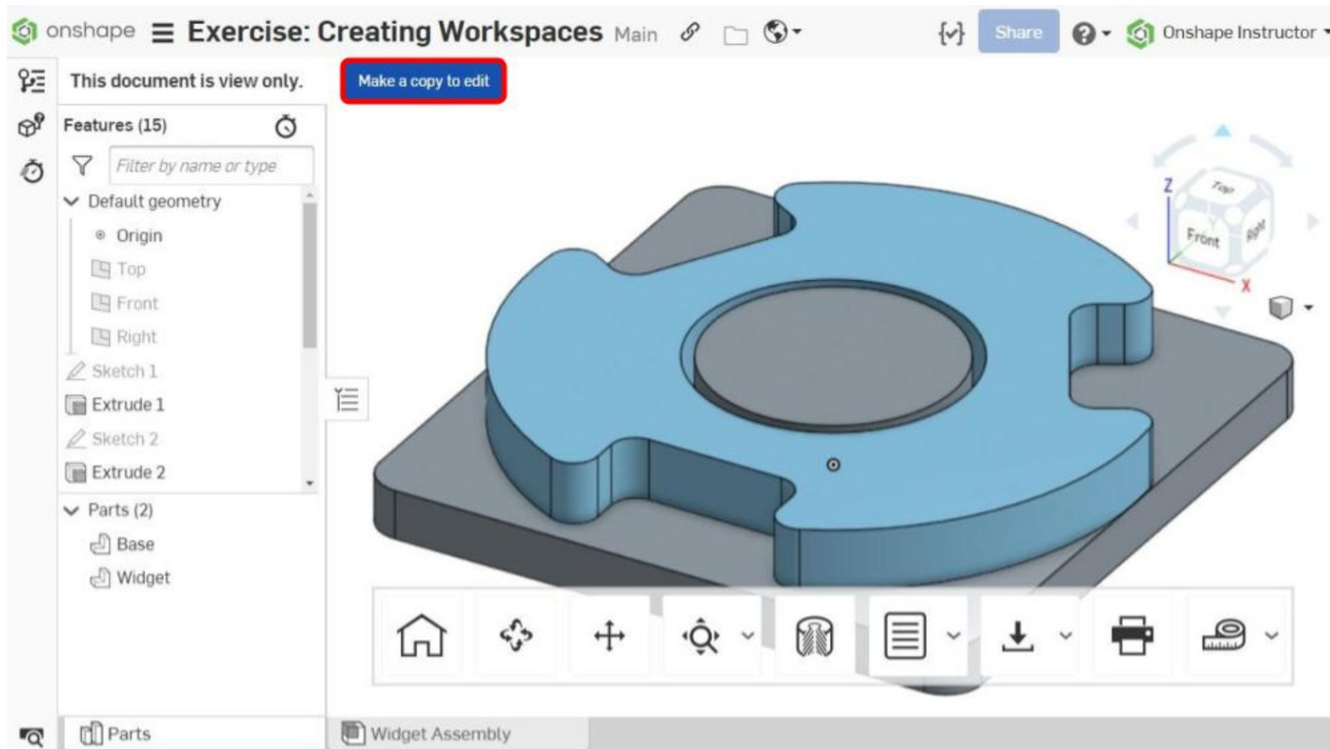
Создание рабочих пространств в документе. Цели:

- Ветка для создания нескольких рабочих пространств.
- Экспериментируйте с различными вариантами дизайна перспективных объектов в каждом рабочем пространстве.
- Ознакомьтесь с тем, как создавать и использовать версии.

Сценарий

Вы являетесь частью команды, разрабатывающей виджет для клиента нашей компании. Открытие документа на шаге 1 позволяет увидеть текущий ход выполнения проекта. После анализа проекта наша команда решает попробовать другой подход. Мы хотим удалить зубцы и добавить ручку. Наша команда не уверена, понравится ли клиенту наш новый подход к дизайну, поэтому нам, возможно, придется пересмотреть дизайн зубов позже.

Шаг 1



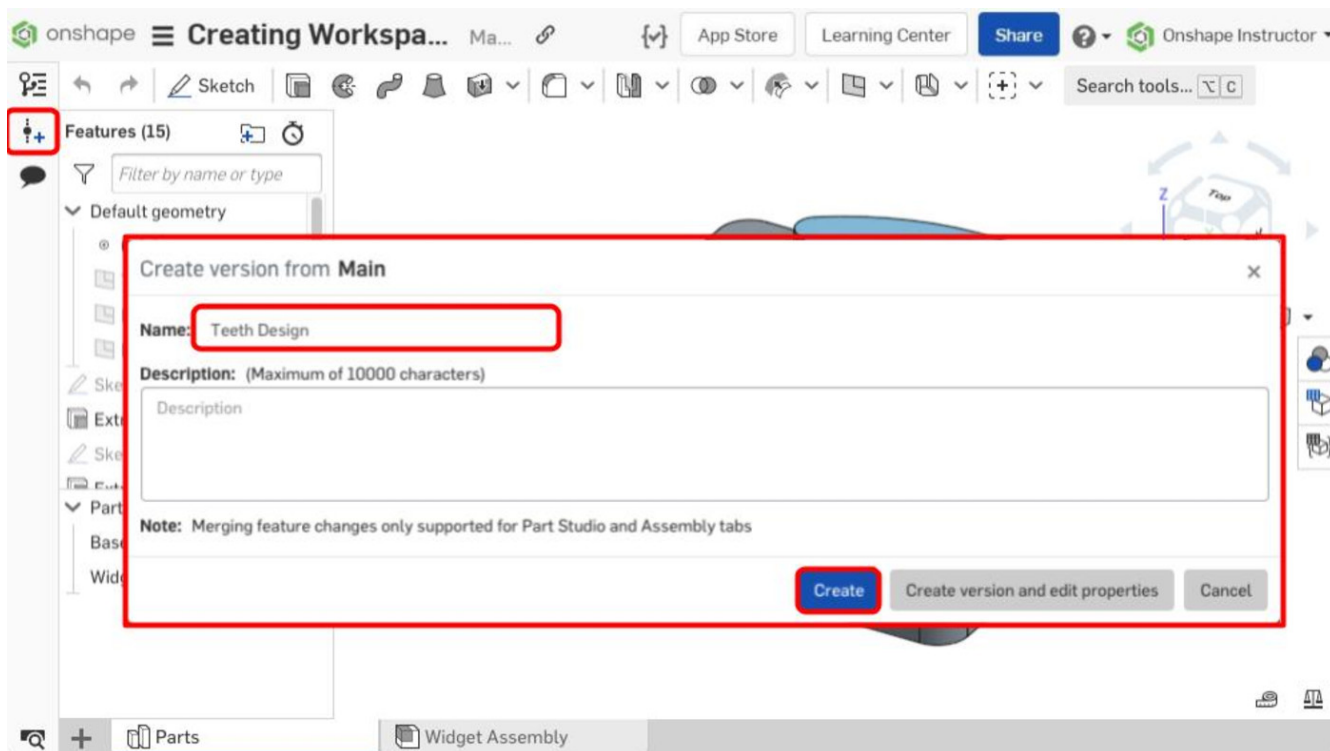
Открываем публичный документ [Упражнение: Создание рабочих пространств](#)

Выберите "Сделать копию" для редактирования...



Для лучшего обучения мы рекомендуем использовать два окна браузера: одно для выполнения этого упражнения, а другое — для работы в Onshape.

Шаг 2

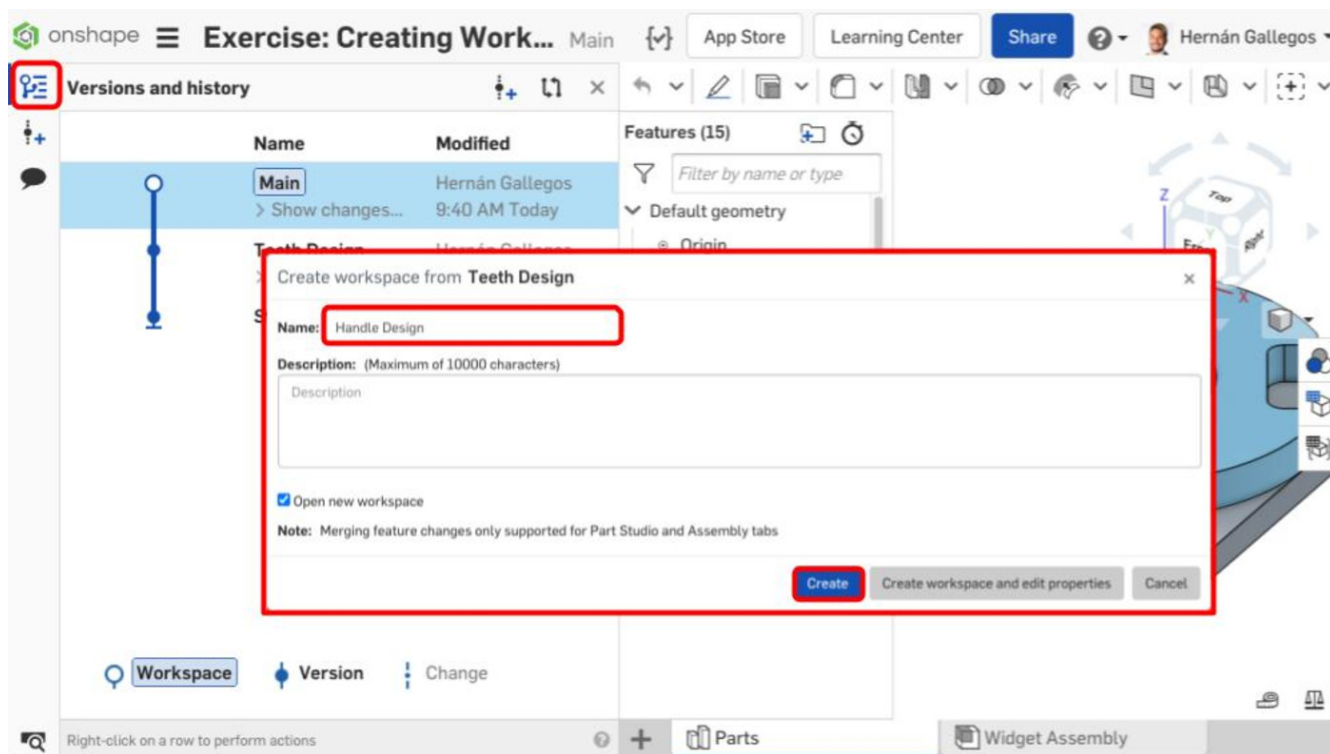



Нам необходимо создать дизайн ручки в другом рабочем пространстве, чтобы к дизайну зубцов можно было легко вернуться позже. Для этого мы создадим ветку.

Ветви должны создаваться из версий, а у этого документа пока нет версий, поэтому сначала мы создадим версию.

Создайте версию  документа и назовите её *"Teeth Design"* ("Дизайн зубов").

Шаг 3

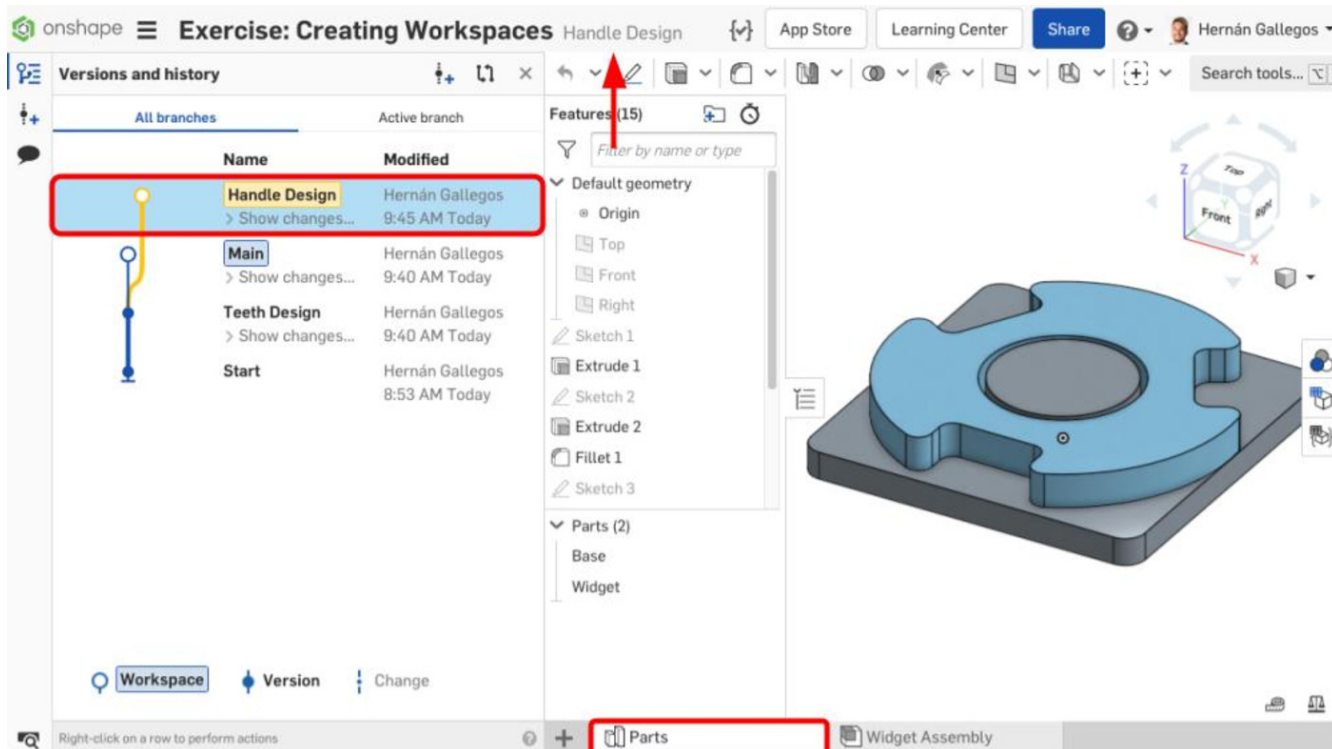


Чтобы создать еще одно рабочее пространство, откройте меню  "Версии и история", щелкните правой кнопкой мыши версию Teeth Design и выберите "Ветвь для создания рабочего пространства".

Назовите новое рабочее пространство *"Handle Design"* ("Дизайн ручки").

Выберите "Создать".

Шаг 4

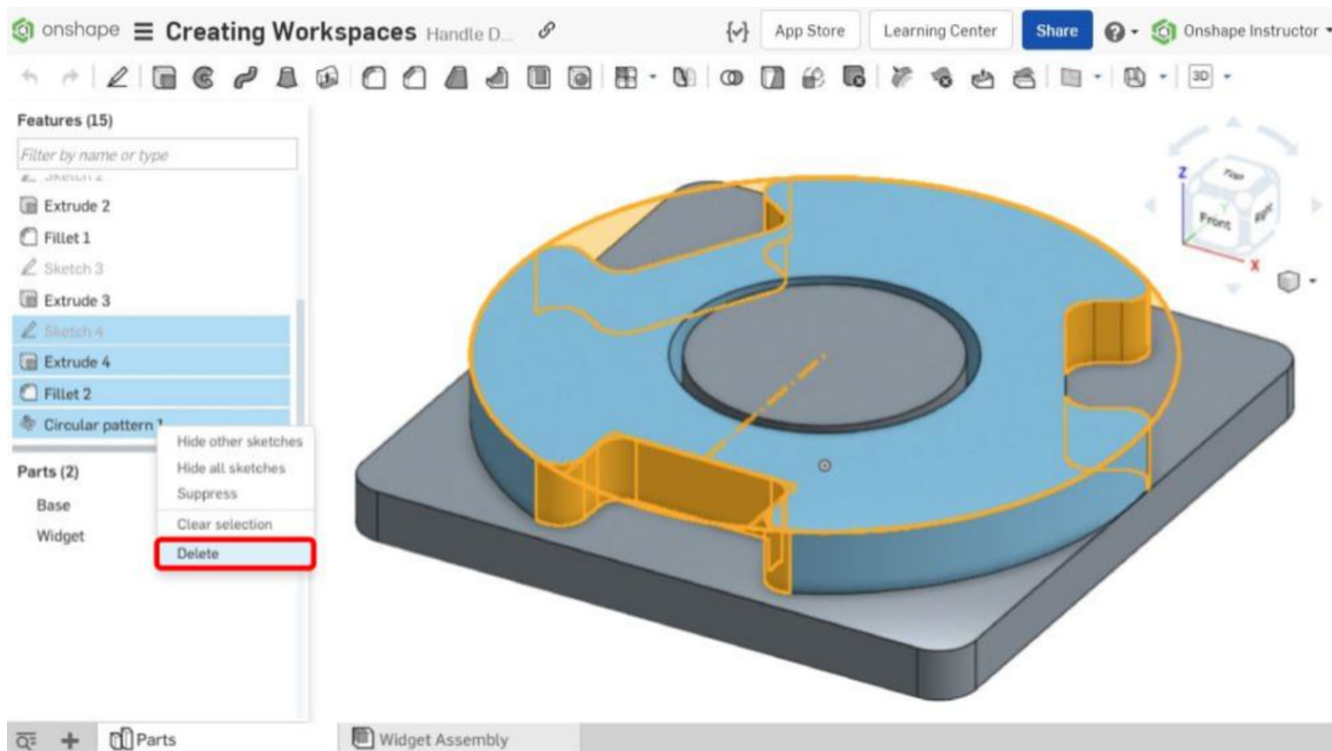


Теперь мы готовы приступить к проектированию ручки. Мы удалим зубцы и добавим ручку. Помните, геометрия всегда редактируется в *Part Studios*.

Убедитесь, что новое рабочее пространство *Handle Design* активно, и перейдите в *Part Studio*.

Активная рабочая область будет выделена в меню "Версии и история", а ее имя отобразится рядом с именем документа на панели инструментов "Документ".

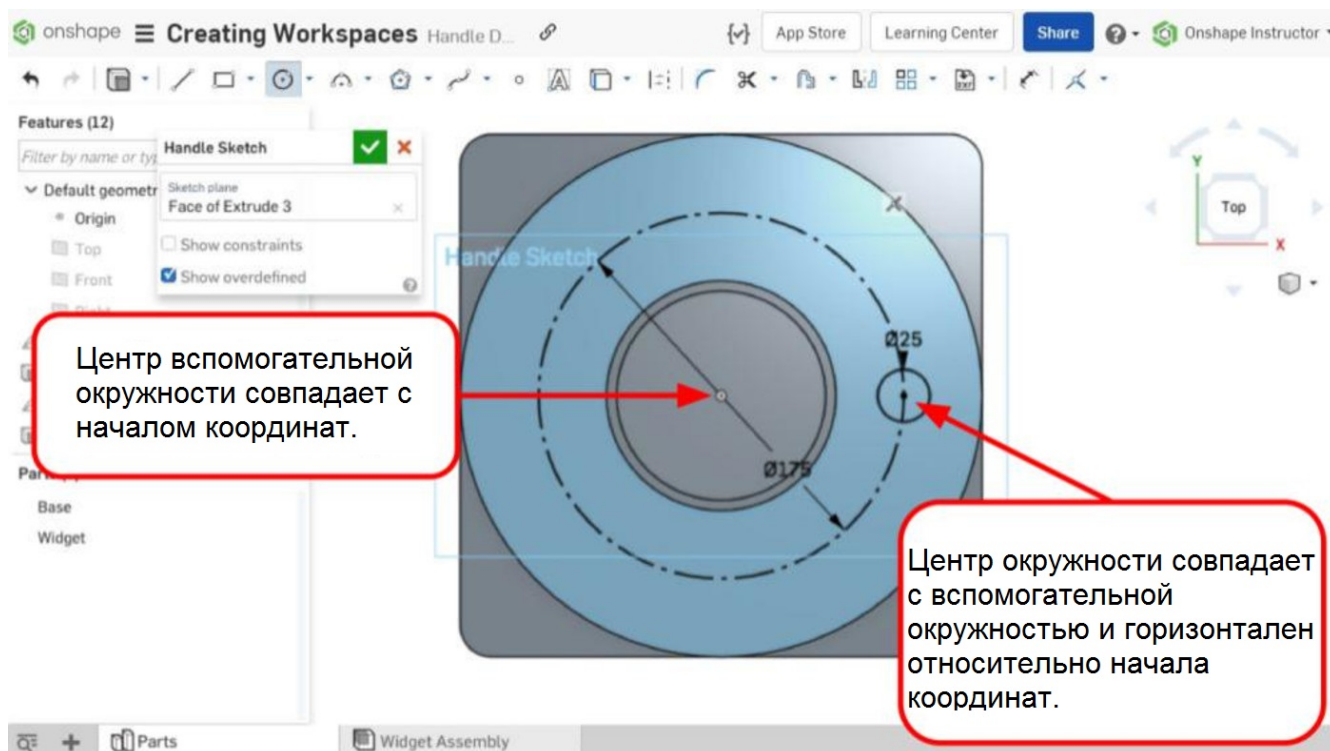
Шаг 5



У нашего нового дизайна нет зубцов.



Чтобы удалить геометрию зубьев, удалите показанные эскизы и выбранные элементы.

Шаг 6



Далее нам необходимо создать эскиз ручки.

Создайте новый эскиз  на верхней поверхности виджета.

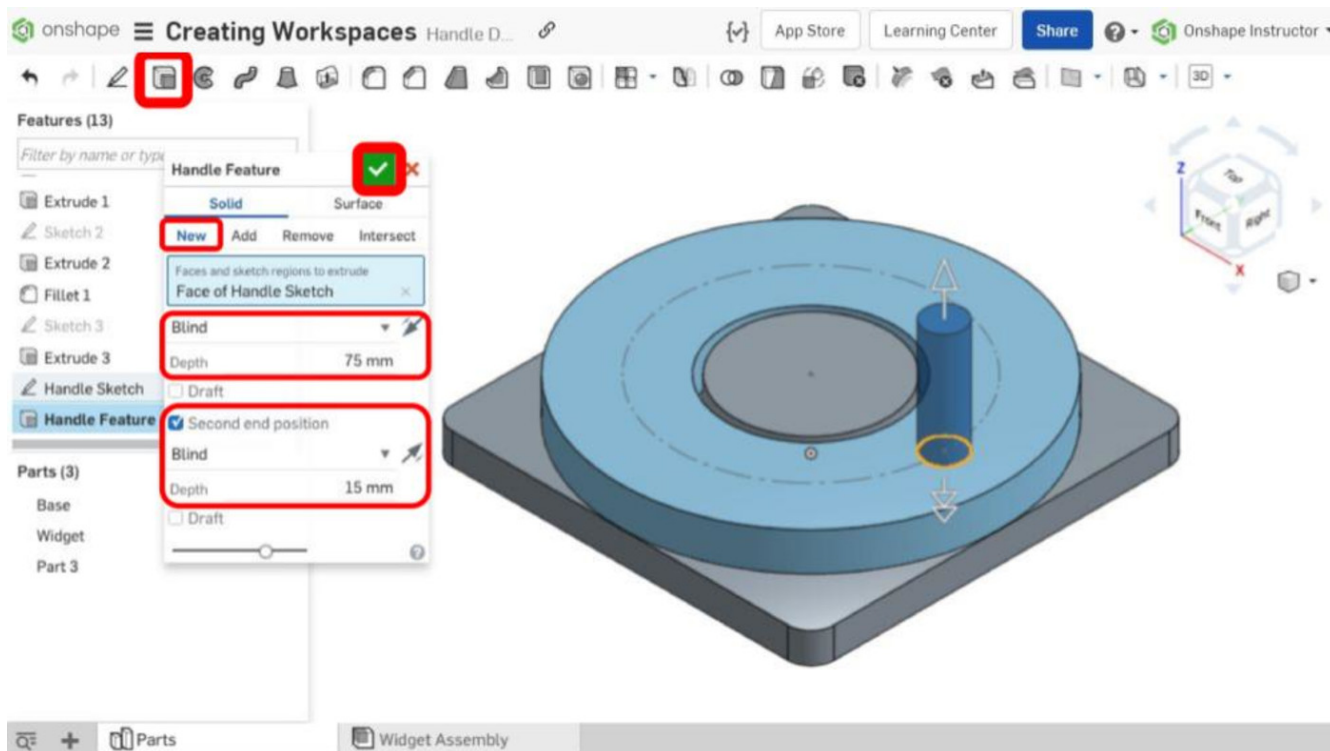
Нарисуйте показанную вспомогательную  окружность и нормальную окружность .

Ограничьте и задайте размеры двух окружностей, как показано.


Переименуйте эскиз в *Handle Sketch* (Эскиз ручки) и примите  эскиз.

Этот эскиз будет использован для выдавливания ручки и вырезания отверстия, в которое она войдет.

Шаг 7



Эскиз, созданный на предыдущем этапе, будет использован дважды. Сначала мы используем его для создания ручки.

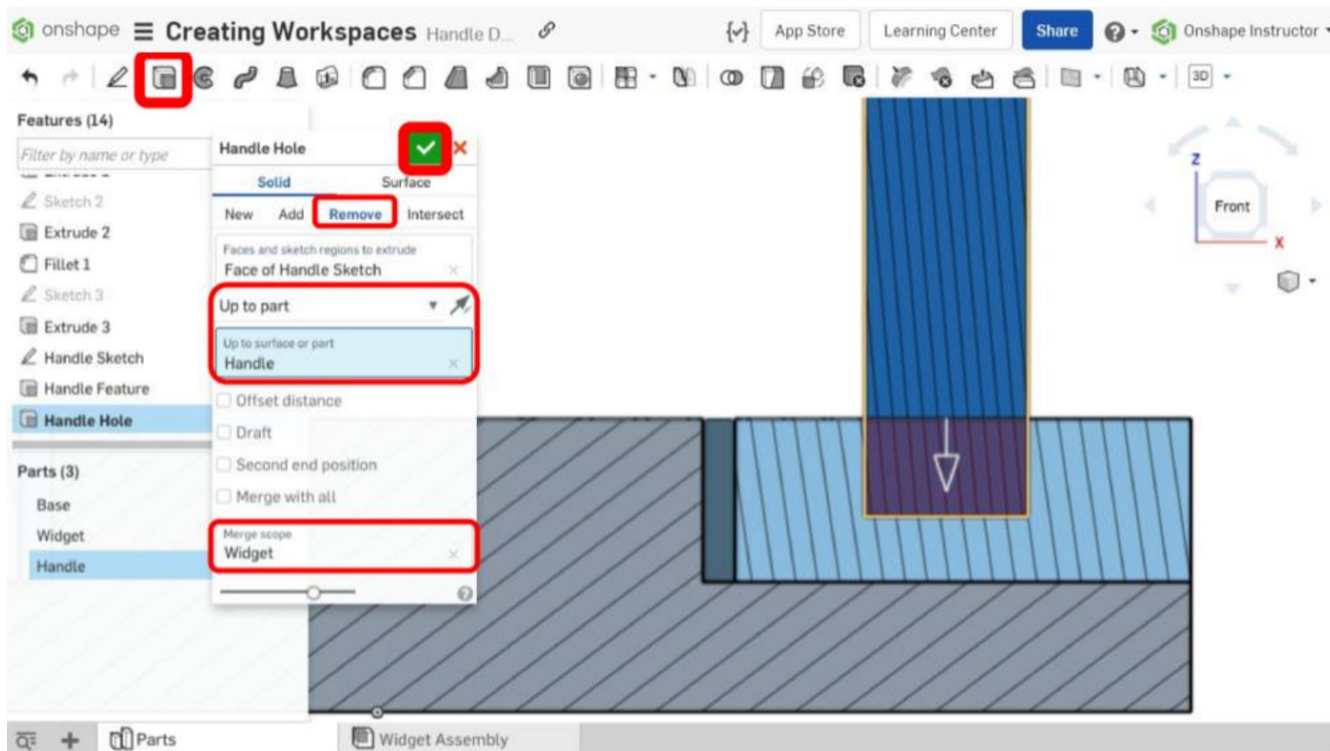
Выберите команду выдавливания  и используйте окружность из эскиза ручки в качестве профиля для выдавливания. Обязательно создайте новую деталь.

Установите типы концов и глубину, как показано на рисунке, обязательно отметив вторую конечную позицию.


Переименуйте элемент в *Handle Feature*.

Примите  операцию и переименуйте новую деталь в *Handle*.

Шаг 8



Теперь мы снова воспользуемся эскизом ручки, чтобы вырезать отверстие в виджете, в которое поместится ручка.

Выберите функцию выдавливания  и повторно используйте круг в эскизе ручки в качестве профиля выдавливания, на этот раз удалив материал из виджета.

Выберите показанные опции.

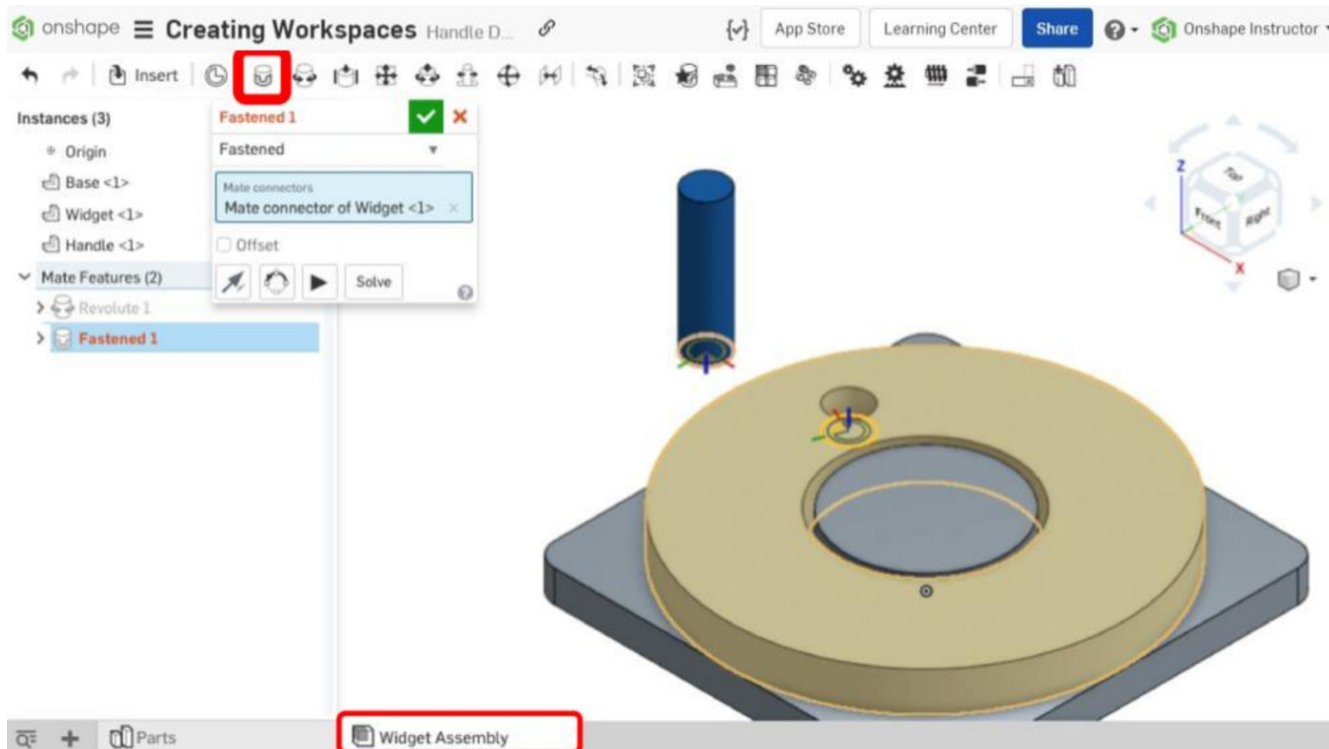
Переименуйте элемент в *Handle Hole (Отверстие для ручки)*.

Принять  элемент.





Для ясности вид разрезан.

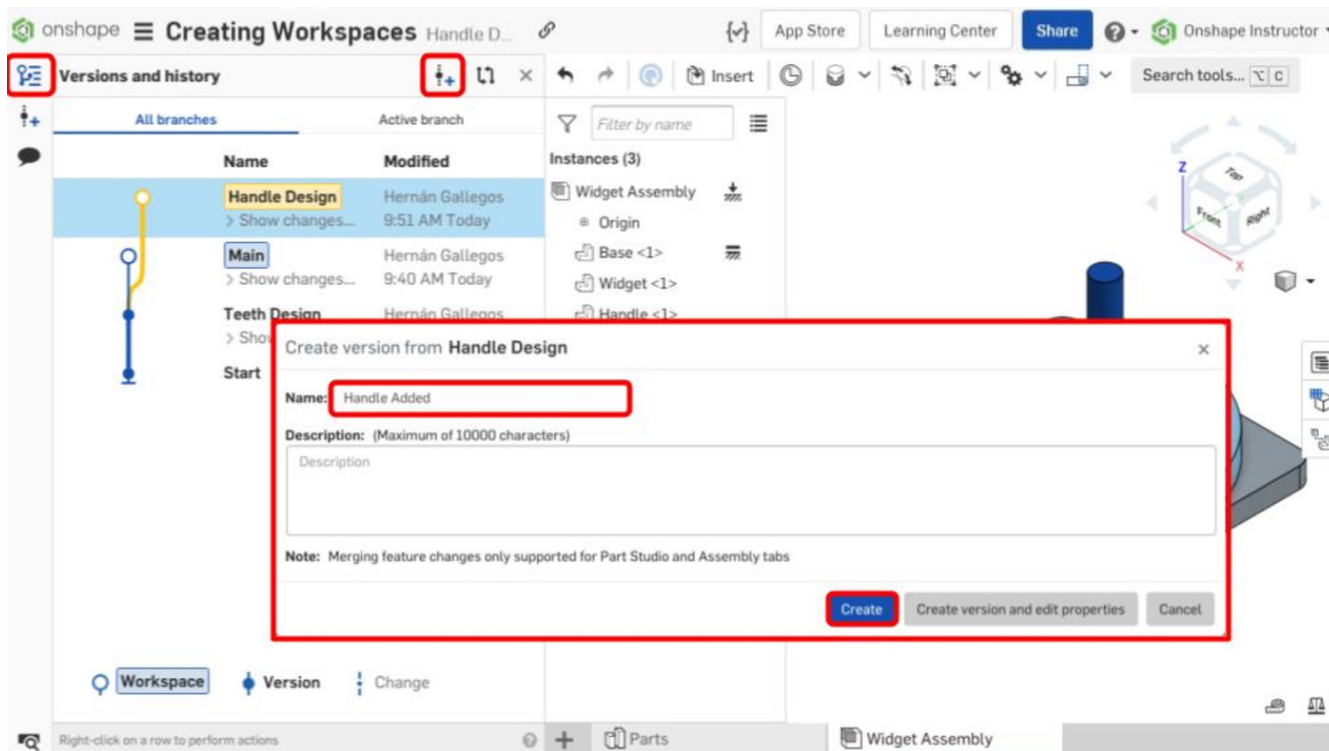
Шаг 9



Сборку необходимо обновить, включив в нее новую ручку.

Переключитесь на сборку виджета, вставьте  и соедините ручку с закрепленной  ответной частью, как показано на рисунке.

Шаг 10

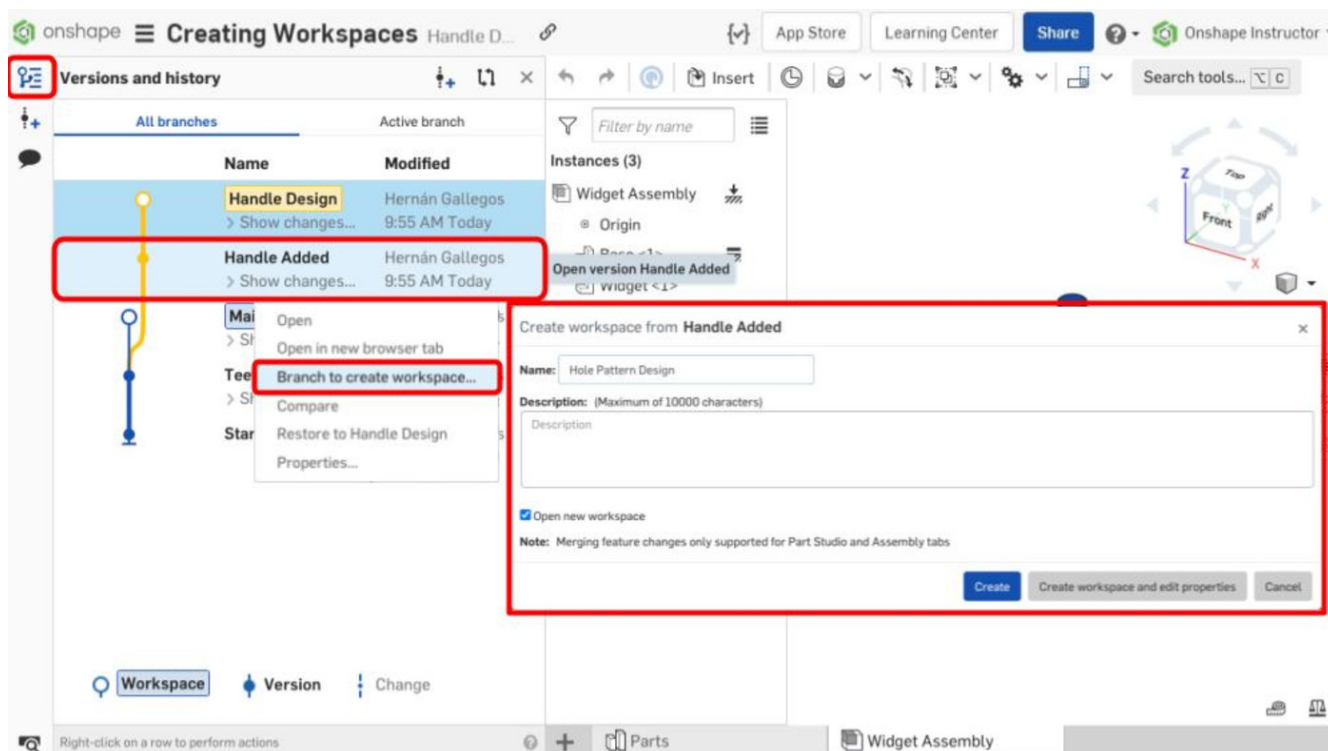


Дизайн ручки готов. Рекомендуется создавать версию рабочего пространства каждый раз, когда вы достигаете значимой вехи проектирования.

Запечатлейте этот этап проектирования в ветке Handle Design с помощью версии .

Назовите версию *Handle Added* (Ручка добавлена).

Шаг 11



Рассмотрев оба варианта дизайна вместе с нашей командой, мы решили показать нашему клиенту два варианта. Наш клиент не одобряет ни один из дизайнов и просит нас разработать третий.

Их новая идея включает в себя несколько отверстий, расположенных по кругу. Наш клиент хочет, чтобы мы сохранили эти два дизайна на всякий случай. Жаль, что мы взимаем фиксированную плату, а не почасовую!

Необходимо создать еще одно рабочее пространство для проверки нового подхода к проектированию.

Создайте еще одну ветку из версии *Handle Added* на ветке *Handle Design*.

Назовите новое рабочее пространство *Hole Pattern Design* (Проектирование схемы отверстий).

Выберите "Создать".

Алфавитный указатель

К

Курсы по Onshape, [3](#)

ветвление и слияние, [3](#)

ветви, [4](#)

рабочие пространства Onshape, [3](#)

создание ветки, [5](#)

упражнение - создание рабочих
пространств, [6](#)