

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ "ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ "СПЕЦИАЛИСТ" УНЦ ПРИ  
МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА  
(ОЧУ ДПО «СПЕЦИАЛИСТ»)**

123242, город Москва, улица Зоологическая, дом 11, строение 2, этаж 2, помещение №1, комната №12,  
ИНН 7701168244, ОГРН 1127799002990

---

Утверждаю:

Директор ОЧУ ДПО «Специалист»



/Д.Ю.Звездочкин/

«25» февраля 2019 года

**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации  
«Компас-3D V18/17. 3D-проектирование»**

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

**Аннотация.** КОМПАС-3D — система трехмерного проектирования, ставшая стандартом для тысяч предприятий, благодаря сочетанию простоты освоения и легкости работы с мощными функциональными возможностями твердотельного и поверхностного моделирования. На занятиях курса слушатели изучат основные понятия, инструменты и приемы работы в системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D. Слушатели научатся использовать преимущества новой версии системы – V17, в которой значительно улучшена работа с графикой, трехмерными изображениями, печатью.

**Цель программы:** программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

#### Совершенствуемые компетенции

| № | Компетенция                                                                                                                                                                                                       | Направление подготовки                                                                                                                                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                   | ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА) |
| № |                                                                                                                                                                                                                   | Код компетенции                                                                                                                                                            |
|   | способностью проводить выбор исходных данных для проектирования                                                                                                                                                   | ПК-4                                                                                                                                                                       |
| 1 | Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления | ОПК-1                                                                                                                                                                      |
|   | Компетенция                                                                                                                                                                                                       | ФГОС ВПО 54.03.01 ДИЗАЙН (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)                                                                                                                            |
|   |                                                                                                                                                                                                                   | Код компетенции                                                                                                                                                            |
| 2 | Способность использовать информационные ресурсы: современные информационные технологии и графические редакторы для реализации и создания документации по дизайн-проектам                                          | ПК-10                                                                                                                                                                      |

#### Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта:

- 1) «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 г. N 684н "Об утверждении профессионального стандарта "Системный администратор информационно-коммуникационных систем").
- 2) «Графический дизайнер» (Утвержден приказом Министерства труда и социальной

| № | Компетенция | Направление подготовки |
|---|-------------|------------------------|
|---|-------------|------------------------|

|   |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | ОТФ                                                                                                                            | ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ<br>«Системный администратор<br>информационно-коммуникационных<br>систем»                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|   |                                                                                                                                | Трудовые функции (код)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1 | В5<br>Администрирование прикладного<br>программного обеспечения<br>инфокоммуникационной<br>системы организации                 | В/03.5 Оптимизация<br>функционирования прикладного<br>программного обеспечения<br>В/04.5 Интеграция прикладного<br>программного обеспечения в единую<br>структуру инфокоммуникационной<br>системы.<br>В/07.5 Разработка требований к<br>аппаратному обеспечению и<br>поддерживающей инфраструктуре для<br>эффективного функционирования<br>прикладного программного<br>обеспечения. |
| 2 | Компетенция                                                                                                                    | ПС «Графический дизайнер»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|   | ОТФ                                                                                                                            | Трудовые функции (код)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|   | В6 Художественно-<br>техническая разработка дизайн-проектов<br>объектов визуальной информации,<br>идентификации и коммуникации | В/02.6 Проектирование объектов<br>визуальной информации,<br>идентификации и коммуникации                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### **Планируемый результат обучения:**

#### **После окончания обучения Слушатель будет знать:**

- Общие принципы моделирования
- Основные термины, используемые при описании трехмерных моделей
- Работа в режиме эскиза. Требования к эскизу
- Как получить комплект документов на изделие. Общие сведения
- Кинематические элементы и пространственные кривые

#### **После окончания обучения Слушатель будет уметь:**

- Создавать, редактировать 3D-объекты, выводить на печать их согласованные виды, разрезы, сечения.

### **Учебный план:**

**Категория слушателей:** для студентов технических вузов, инженерам машиностроительных предприятий, руководителей конструкторских подразделений и всех тех, кто планирует свою карьеру в сфере конструирования и проектирования.

### **Требования к предварительной подготовке:**

Успешное окончание курса Базовая компьютерная подготовка. Windows и Интернет для начинающих или эквивалентная подготовка. Успешное окончание курса Черчение. Базовый курс для пользователей САПР или эквивалентная подготовка.

**Срок обучения:** 48 академических часов, в том числе 32 аудиторных, 16 самостоятельно (СРС).

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

**Режим занятий:** дневной, вечерний, группы выходного дня.

| №<br>п/п | Наименование модулей<br>по программе                               | Общая<br>трудоемкость<br>(акад.<br>часов) | Всего<br>ауд.<br>ч | В том числе |                      | СРС<br>,ч | Форма ПА <sup>1</sup> |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|-------------|----------------------|-----------|-----------------------|
|          |                                                                    |                                           |                    | Лекций      | Практических занятий |           |                       |
| 1        | <b>Модуль 1. Введение</b>                                          | 2                                         | 2                  | 2           |                      | 0         |                       |
| 2        | <b>Модуль 2. Создание первой детали</b>                            | 6                                         | 4                  | 2           | 2                    | 2         | Пр. работа            |
| 3        | <b>Модуль 3. Создание рабочего чертежа</b>                         | 6                                         | 4                  | 2           | 2                    | 2         | Пр.                   |
| 4        | <b>Модуль 4. Построение тел вращения</b>                           | 6                                         | 4                  | 2           | 2                    | 2         | работа                |
| 5        | <b>Модуль 5. Создание сборочной единицы</b>                        | 8                                         | 6                  | 2           | 4                    | 2         | Пр.                   |
| 6        | <b>Модуль 6. Создание сборочного чертежа</b>                       | 6                                         | 4                  | 2           | 2                    | 2         | работа                |
| 7        | <b>Модуль 7. Создание спецификаций</b>                             | 4                                         | 2                  | 0           | 2                    | 2         | Пр.                   |
| 8        | <b>Модуль 8. Построение элементов по сечениям</b>                  | 6                                         | 4                  | 2           | 2                    | 2         | работа                |
| 9        | <b>Модуль 9. Кинематические элементы и пространственные кривые</b> | 4                                         | 2                  | 2           | 0                    | 2         | Пр.                   |
|          |                                                                    | 48                                        | 32                 | 16          | 16                   | 16        |                       |
|          | Итоговая аттестация                                                | Практическая работа                       |                    |             |                      |           |                       |

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Количество аудиторных занятий при очно-заочной форме обучения составляет 20-25% от общего количества часов.

Форма Промежуточной аттестации – см. в ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости» п.3.3.

<sup>1</sup> ПА – промежуточная аттестация.

## 1. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

| Неделя обучения                                            | 1  | 2  | 3  | 4  | 5    | 6  | 7  | Итого часов |
|------------------------------------------------------------|----|----|----|----|------|----|----|-------------|
|                                                            | пн | вт | ср | чт | пт   | сб | вс |             |
| 1 неделя                                                   | 4  | 0  | 4  | 0  | 4    | -  | -  | 12          |
| СРС                                                        | 2  | 0  | 0  | 0  | 2    | -  | -  | 4           |
| 2 неделя                                                   | 4  | 0  | 4  | 0  | 4    | -  | -  | 12          |
| СРС                                                        | 2  | 0  | 0  | 0  | 2    | -  | -  | 4           |
| 3 неделя                                                   | 4  | 0  | 4  | 0  | 4 ИА | -  | -  | 12          |
| СРС                                                        | 2  | 0  | 0  | 0  | 2    | -  | -  | 4           |
| Итого:                                                     | 18 | 0  | 12 | 0  | 18   | -  | -  | 48          |
| Примечание: ИА – Итоговая аттестация (Практическая работа) |    |    |    |    |      |    |    |             |

## 2. Рабочие программы учебных предметов

### Модуль 1. Введение

- Основные элементы интерфейса
- Общие принципы моделирования
- Что такое эскиз, операция и контур
- Основные термины, используемые при описании трехмерных моделей
- Управление изображением и типом его представления
- Системные параметры

### Модуль 2. Создание первой детали

- Анализ и планирование детали
- Создание основания детали
- Работа в режиме эскиза. Требования к эскизу
- Использование привязок
- Параметрические связи и ограничения
- Степени свободы элементов в эскизе
- Просмотр, добавление и удаление параметрических связей и ограничений геометрических объектов
- Простановка размеров в эскизах
- Простановка размеров и обозначений в трехмерной модели
- Добавление бобышек и отверстий
- Создание зеркального массива
- Построение скруглений и чашек
- Создание конструктивных плоскостей
- Использование характерных точек
- Работа с библиотекой отверстий
- Создание обозначения резьбы
- Использование переменных и выражений
- Определение свойства детали
- Расчет массовостей-центровочных характеристик детали

- Редактирование модели
- Покраска модели и граней
- Перестроение и сохранение модели
- Параметры модели

### **Модуль 3. Создание рабочего чертежа**

- Выбор ориентации главного вида
- Создание и настройка чертежа. Параметризация в чертежах
- Создание стандартных видов
- Управление масштабом вида, отображение невидимых линий и линий перехода поверхностей
- Перемещение видов, компоновка чертежа, понятие текущего вида
- Создание разреза и местного разреза
- Создание выносного элемента. Параметры вида. Текстовые ссылки. Автосортировка
- Простановка осевых линий и обозначений центров
- Простановка размеров. Передача размеров и обозначений из модели в чертеж
- Простановка технологических обозначений
- Оформление технических требований
- Простановка знака неуказанной шероховатости
- Заполнение основной надписи
- Перестроение чертежа и сохранение его
- Печать (чертеж/модель) на бумаге и PDF
- Графические параметры

### **Модуль 4. Построение тел вращения**

- Создание эскиза тела вращения
- Создание тела вращения
- Построение касательной плоскости
- Создание шпоночного паза. Работа с библиотекой эскизов
- Создание канавок
- Создание центровочных отверстий

### **Модуль 5. Создание сборочной единицы**

- Как получить комплект документов на изделие. Общие сведения
- Планирование сборок
- Добавление компонентов из файла. Особенности добавления в сборку первого компонента
- Добавление и вращение компонентов
- Сопряжение компонентов
- Определение свойств сборки
- Добавление подборок
- Создание компонента на месте
- Редактирование компонента на месте
- Редактирование компонента в окне
- Добавление в сборку крепежных элементов
- Сохранение сборки

### **Модуль 6. Создание сборочного чертежа**

- Как удалить вид
- Как погасить вид
- Как разорвать проекционную связь между видами
- Построение позиционных линий – выносков
- Использование справочника кодов и наименований документов
- Как исключить компоненты из разреза
- Работа с деревом чертежа
- Как отредактировать штриховку
- Создание местного вида

## **Модуль 7. Создание спецификаций**

- Создание комплекта спецификаций
- Настройка спецификации
- Нормальный режим и режим разметки страниц
- Управление масштабом отображения
- Подключение сборочного чертежа
- Подключение позиционных линий выносок
- Расстановка позиций
- Синхронизация документов
- Просмотр состава объектов спецификации
- Подключение рабочих чертежей к объектам спецификации
- Использование закладок
- Создание раздела Документация
- Оформление основной надписи
- Спецификация на листе чертежа

## **Модуль 8. Построение элементов по сечениям**

- Построение элемента по сечениям
- Построение элемента по сечениям с осевой линией
- Построение плоскости через вершину параллельно другой плоскости
- Построение пространственных кривых по осям
- Информация об объекте

## **Модуль 9. Кинематические элементы и пространственные кривые**

- Построение пространственных кривых по осям
- Построение пространственных кривых по точкам
- Использование эскизов

## **4. Организационно-педагогические условия**

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики



преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

### **5. Формы аттестации и оценочные материалы**

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Промежуточная аттестация по данному курсу проводится в форме выполнения практических работ, к итоговой аттестации допускаются слушатели, выполнившие все практические работы.

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\не зачтено»).

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией. Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

Итоговая аттестация проводится по форме представления учебных проектов и подготовки личного портфолио.

#### **Промежуточная аттестация:**

#### **Практическая работа (выполнение заданий):**

| <b><i>№п/п</i></b> | <b><i>Тематика практического занятия</i></b> | <b><i>Форма ПА</i></b> |
|--------------------|----------------------------------------------|------------------------|
| 1                  | Создание первой детали                       | Практическая работа    |
| 2                  | Создание рабочего чертежа                    | Практическая работа    |
| 3                  | Построение тел вращения                      | Практическая работа    |
| 4                  | Создание сборочной единицы                   | Практическая работа    |
| 5                  | Создание сборочного чертежа                  | Практическая работа    |
| 6                  | Создание спецификаций                        | Практическая работа    |
| 7                  | Построение элементов по сечениям             | Практическая работа    |
| 8                  | Построение пространственных кривых           | Практическая работа    |

## Итоговая аттестация по курсу:

Практическая работа: Построение пространственных моделей.

## Условия прохождения

**Время(мин):** 60

**Количество вопросов:** 20

**Проходной балл(ПБ):** 15

**ПБ средний уровень:** 17

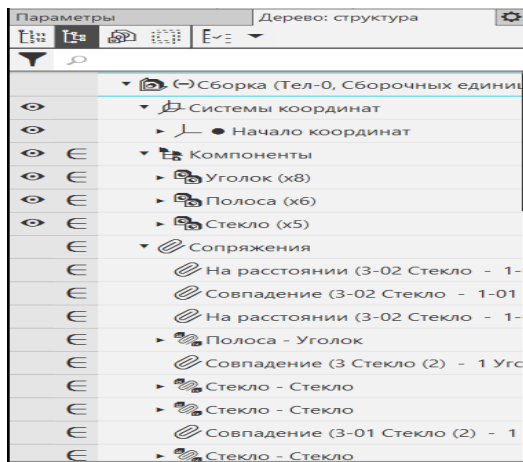
**ПБ эксперт:** 19

**Равномерно распределение по модулям**

## Интерфейс и панель настроек.

### Вопрос 1/50

Где находится дерево модели/чертежа/сборки по умолчанию?



**Выберите один ответ:**

- Дерево модели находится с левой стороны рабочего пространства модели.
- В рабочем окне Компас дерево модели/чертежа/сборки отсутствует.
- Дерево модели находится с правой стороны рабочего пространства модели.

### Вопрос 2/50

Где находится окно Поиск по командам?



**Выберите один ответ:**

- Окно находится в верхнем правом углу.
- Окно находится с левой стороны в панели Дерево модели/сборки/чертежа.
- В панели Управление; строка Поиск по командам.

### Вопрос 3/50

Укажите путь расположения панели с настройками параметров чертежа/модели/сборки.

**Выберите один ответ:**

- В панели Настройка выбрать графу Параметры.
- В панели Настойка выбрать графу Конфигуратор.
- В панели Приложения выбрать графу Конфигуратор.

#### **Вопрос 4/50**

Как внести изменения в настройках для текущего чертежа, модели, сборочной единицы?

**Выберите один ответ:**

- В окне Параметры выбрать вкладку текущий чертеж/модель/сборка.
- В окне Параметры выбрать вкладку новый чертеж/модель/сборка.
- В окне Параметры выбрать вкладку текущее окно.

#### **Вопрос 5/50**

Как настроить автоматическое сохранение файлов документов?

**Выберите один ответ:**

- В окне Параметры выбрать вкладку Система; Файлы; Автосохранение; В окне автоматическое сохранение файлов документов произвести настройку сохранения.
- В окне Параметры выбрать вкладку Система; Файлы; Резервное копирование; В окне резервное копирование документов произвести настройку копирования.
- В окне Параметры выбрать вкладку Система; Файлы; Сохранение конфигурации; В окне сохранение конфигурации системы произвести настройку копирования.

#### **Вопрос 6/50**

Как задать градиентный переход цвета фона для моделей?

**Выберите один ответ:**

- В окне Настройка выбрать вкладку Система; Экран; Фон рабочего поля моделей; В окне настройка цвета фона для моделей произвести настройку фона.
- В окне Настройка выбрать вкладку Система; Экран; Цветовая схема; В окне настройка цветовой схемы произвести настройку цвета.
- В окне Настройка выбрать вкладку Система; Экран; Фон рабочего поля; В окне настройка цвета фона произвести настройку фона.

## **Работа с эскизами при создании твердотельных моделей.**

#### **Вопрос 7/50**

Зачем мы привязываем эскиз к началу координат?

**Выберите один ответ:**

- Чтобы определить эскиз в пространстве плоскости, так как Компас знает положение только начала координат.
- Привязывать эскиз к началу координат нет необходимости.
- Привязываем эскиз к началу координат для удобства построения модели.

**Вопрос 8/50**

Как зайти в режим эскиза?

**Выберите один ответ:**

- Подсветить плоскость; Выбрать операцию Создать Эскиз на Панели быстрого допуска.
- Подсветить плоскость; Два раза кликнуть правой кнопкой мыши по плоскости твердотельной модели.
- Подсветить плоскость; Правой кнопкой мыши кликнуть на плоскость; В окне выбрать строку параметры.

**Вопрос 9/50**

Какие требования должны соблюдаться при построении эскиза в 3D модели?

**Выберите один ответ:**

- Все контура должны быть замкнуты; Не должно быть наложений кривых; Не должно быть пересечений кривых.
- Все контура должны быть замкнуты; Не должно быть пересечений кривых.
- Все контура должны быть замкнуты; Не должно быть наложений кривых.

**Вопрос 10/50**

Как поставить авторазмер в эскизе?

**Выберите один ответ:**

- В панели Размеры выбрать операцию Авторазмер; Поставить размер.
- В панели размеры выбрать операцию Линейный размер; Поставить размер.
- В панели Диагностика выбрать операцию Расстояние и угол; Поставить размер.

**Вопрос 11/50**

Как задать равенство длин/диаметров между двумя объектами?

**Выберите один ответ:**

- В панели Ограничения выбрать операцию Равенство; Задать объекты (отрезки, окружности) попарно.
- В панели размеры выбрать операцию Линейный размер; Задать одинаковые размеры для отрезков/окружностей.

- Выбрать объекты для копирования; В панели Изменение геометрии выбрать операцию Копия указанием; Копировать отрезки/окружности.

### **Вопрос 12/50**

Для каких целей на эскиз добавляют ограничения?

**Выберите один ответ:**

- Ограничения добавляют, чтобы сформировать правила, по которым может изменяться форма или размер элемента.
- Ограничения добавляют, чтобы не загружать поле эскиза большим количеством размеров.
- Ограничения добавляют, когда простановка размеров невозможна.

## **Создание твердотельных моделей с использованием элементов выдавливания.**

### **Вопрос 13/50**

Как правильно задать обозначение и наименование 3D модели?

**Выберите один ответ:**

- Обозначение и наименование модели задается в Свойствах модели.
- Обозначение и наименование модели задается при сохранении.
- Задавать обозначение и наименование модели не имеет смысла.

### **Вопрос 14/50**

Расставить в правильном порядке действия для создания твердотельной модели?

**Выберите один ответ:**

- Выбрать плоскость, создать эскиз, задать операцию.
- Создать эскиз, задать операцию, выбрать плоскость.
- Задать операцию, выбрать плоскость, создать эскиз.

### **Вопрос 15/50**

Как выполнить операцию выдавливания?

**Выберите один ответ:**

- Создать эскиз; В панели Элементы тела выбрать операцию Элемент выдавливания; Задать параметры элемента выдавливания.
- В панели Элементы тела выбрать операцию Элемент выдавливания; Создать эскиз; Задать параметры элемента выдавливания.
- Задать параметры элемента выдавливания; Создать эскиз; В панели Элементы тела выбрать операцию Элемент выдавливания.

### Вопрос 16/50

Как создать зеркальный массив?

**Выберите один ответ:**

- В панели Массив, Копирование выбрать операцию Массив по сетке, подоперация зеркальный массив; Указать объекты для копирования; Указать плоскость симметрии; Создать объект.
- В панели Массив, Копирование выбрать операцию Массив по сетке; Указать объекты для копирования; Указать направление и задать шаг; Создать объект.
- В панели Массив, Копирование выбрать операцию Массив по сетке под операция массив по концентрической сетке; Указать ось массива; указать объекты для копирования; Задать количество и угол; Создать объект.

### Вопрос 17/50

Как задать резьбовое отверстие с зенковкой?

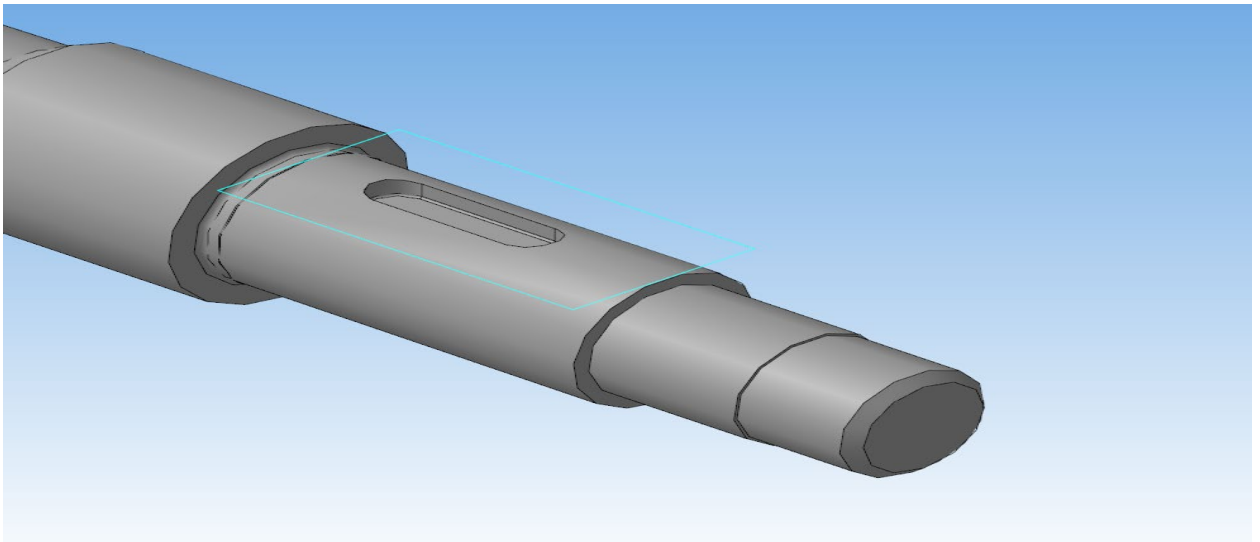
**Выберите один ответ:**

- Создать эскиз с точкой; В панели Элементы тела выбрать операцию Отверстие простое, подоперация Отверстие с зенковкой; Указать плоскость на модели, указать точку привязки созданную в эскизе; Задать параметры резьбы; Задать параметры отверстия.
- Создать эскиз с точкой; В панели Элементы тела выбрать операцию Отверстие простое, подоперация Отверстие с зенковкой; Указать плоскость на модели, указать точку привязки созданную в эскизе; Задать параметры отверстия.
- Создать эскиз с точкой; В панели Элементы тела выбрать операцию Отверстие простое, подоперация Отверстие с цековкой; Указать плоскость на модели, указать точку привязки созданную в эскизе; Задать параметры резьбы; Задать параметры отверстия.

## Создание твердотельных моделей с использованием элементов вращения.

### Вопрос 18/50

Как добавить касательную плоскость?

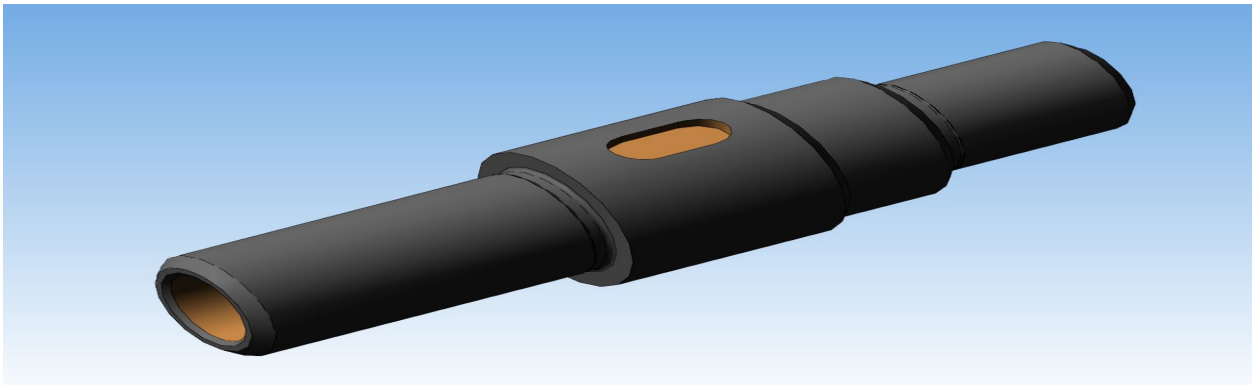


**Выберите один ответ:**

- В панели Вспомогательные объекты выбрать операцию Смещенная плоскость, подоперация Касательная плоскость; Задать цилиндрическую поверхность, задать базовую плоскость, продольно телу вращения.
- В панели Вспомогательные объекты выбрать операцию Смещенная плоскость. Выбрать опорную плоскость; Задать расстояние до цилиндрической поверхности.
- В панели Вспомогательные объекты выбрать операцию Смещенная плоскость, подоперация Касательная плоскость; Задать цилиндрическую поверхность.

### Вопрос 19/50

Как задать операцию выдавить вращением?



**Выберите один ответ:**

- Создать эскиз тела вращения; В панели Элементы тела выбрать Элемент выдавливания, подоперация Элемент вращения; Задать параметры элемента вращения.
- Создать эскиз одного элемента тела вращения; В панели Элементы тела выбрать операцию Элемент выдавливания; Задать параметры элемента выдавливания; Достроить тело вращения по элементам.
- Создать эскиз №1 и №2 тела вращения на параллельных плоскостях на заданном удалении. В панели Элементы тела выбрать операцию Элемент выдавливания, подоперация Элемент по сечениям; Достроить элемент вращения операцией по сечениям.

### Вопрос 20/50

Какой элемент необходимо задать в эскизе для выполнения операции вращения?

**Выберите один ответ:**

- Необходимо задать осевую линию в эскизе.
- Оставить эскиз без изменений.
- Задать ограничения и проставить размеры.

### Вопрос 21/50

Для чего используется команда "Исключить/включить в расчет" компонент?

**Выберите один ответ:**

- Команда "Исключить/включить в расчет" используется для того, чтобы исключить объект из проекта, без сохранения МЦХ, которые учитываются в расчете.
- Команда "Исключить/включить в расчет" используется для того, чтобы сделать объект полностью прозрачным (скрыть), при сохранении его МЦХ, которые учитываются при расчете.
- Команда "Исключить/включить в расчет" используется для того, чтобы удалить элемент безвозвратно.

### Вопрос 22/50

Как задать ломаную линию?

**Выберите один ответ:**

- В панели Геометрия выбрать операцию Сплайн по точкам, подоперация Ломаная; Задать положение ломаной в режиме эскиза.
- В панели Геометрия выбрать операцию Сплайн по точкам, подоперация Ломаная; Задать положение ломаной в режиме эскиза.
- Открыть раздел Каркас и поверхности; В панели Каркас выбрать операцию Ломаная; Задать ломаную по координатам в одной плоскости.

## Создание твердотельных моделей с использованием элементов по сечениям.

### Вопрос 23/50

Какие требования предъявляются к сечениям при построении элементов по сечениям?

**Выберите один ответ:**

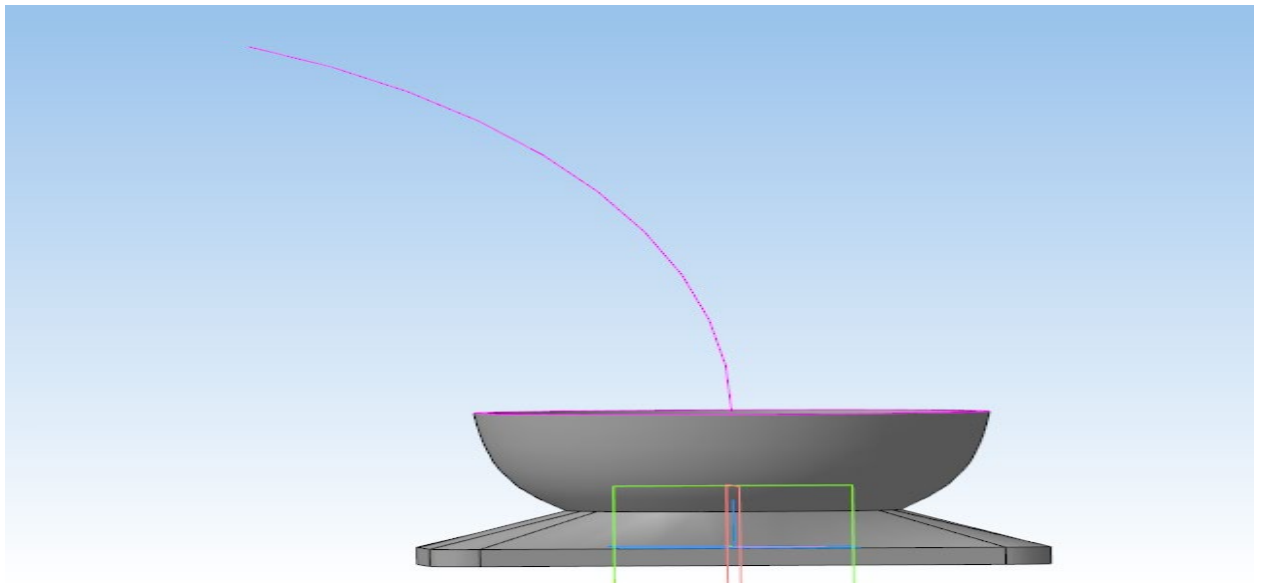
- Все сечения должны быть плоскими; Объекты каждого сечения должны составлять один контур; Контур сечений должны быть все замкнуты или все разомкнуты; Если в крайних сечениях используются точки, то остальные сечения должны быть замкнуты.



- Все сечения должны быть плоскими; Объекты каждого сечения должны составлять один контур; Контур сечений должны быть все замкнуты или все разомкнуты.
- Все сечения должны быть плоскими; Объекты каждого сечения должны составлять один контур; Если в крайних сечениях используются точки, то остальные сечения должны быть замкнуты.

### Вопрос 24/50

Как задается траектория?



**Выберите один ответ:**

- Траекторию можно задать используя 2D эскиз или Пространственные кривые.
- Траекторию можно задать используя только 2D эскиз.
- Траекторию можно задать используя только Пространственные кривые.

### Вопрос 25/50

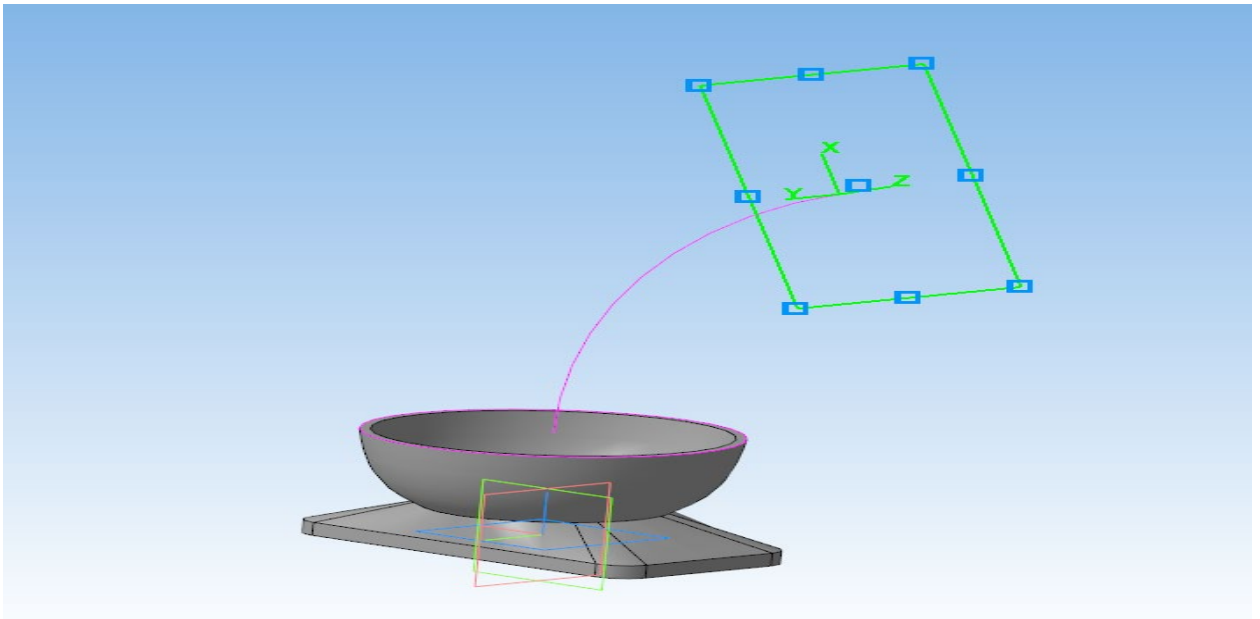
Какие требования предъявляются к траектории по отношению к сечениям?

**Выберите один ответ:**

- Траектория должна быть замкнутой; Траектория должна иметь общую точку для каждого сечения.
- Траектория должна быть замкнутой; Траектория не должна иметь общих точек с сечениями.
- Траектория должна быть разомкнутой; Траектория должна сопрягаться с каждым сечением по отдельности.

### Вопрос 26/50

Как задать плоскость через точку перпендикулярно ребру?

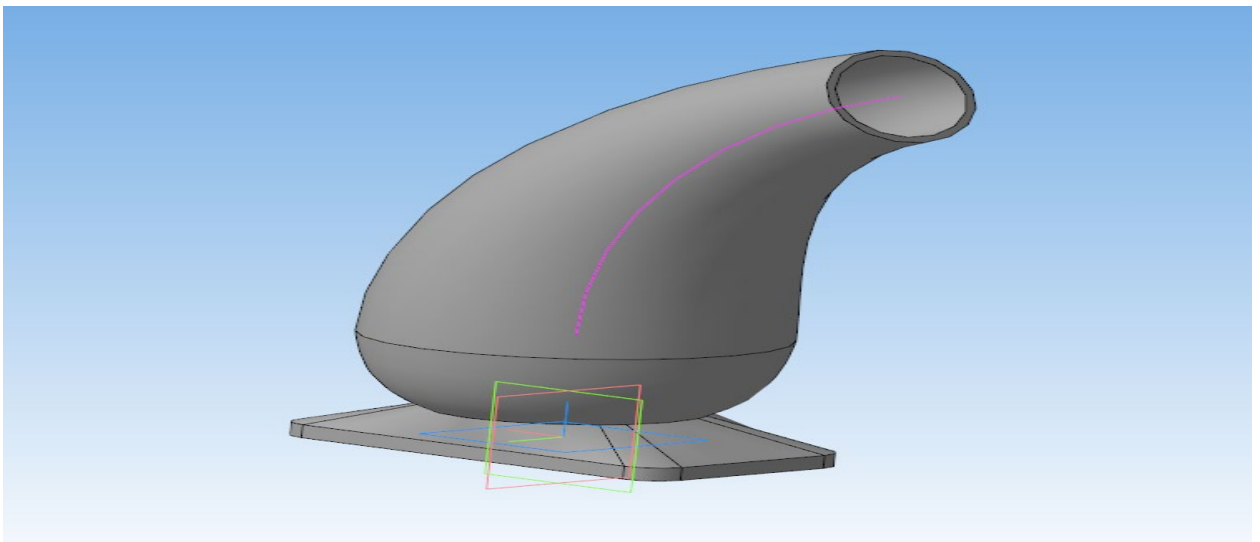


**Выберите один ответ:**

- Построить траекторию; В панели Вспомогательные объекты выбрать операцию Смещенная плоскость, подоперация Плоскость через точку перпендикулярную ребру; Указать траекторию; Указать точку на траектории.
- Построить траекторию; В панели Вспомогательные объекты выбрать операцию Смещенная плоскость, подоперация Плоскость через точку параллельно другой плоскости; Указать базовую плоскость; Указать точку на траектории.
- Создать поверхность; На поверхности создать точку; В панели Вспомогательные объекты выбрать операцию Смещенная плоскость, подоперация Плоскость, касательная к грани в точке; Указать поверхность; Указать точку на поверхности.

### Вопрос 27/50

Как построить твердотельную модель по сечениям с использованием осевой линии?



**Выберите один ответ:**

- В панели Элементы тела выбрать операцию Элементы выдавливания, подоперация Элемент по сечениям; Задать сечения последовательно; Задать Осевую линию.

- В панели Элементы тела выбрать операцию Элементы выдавливания, подоперацию Элемент по сечениям; Задать сечения последовательно.
- В панели Элементы тела выбрать операцию Элементы выдавливания, подоперацию Элемент по сечениям; Задать сечения; Задать Осевую линию.

## **Создание твердотельных моделей с использованием элементов по траектории.**

### **Вопрос 28/50**

Какие элементы построения необходимы для создания твердотельной модели с использованием элементов по траектории?

**Выберите один ответ:**

- Необходимо задать замкнутую траекторию и эскиз с профилем твердотельной модели.
- Необходимо задать траекторию и эскиз с профилем твердотельной модели.
- Необходимо задать эскизы с профилем твердотельной модели.

### **Вопрос 29/50**

Какие требования предъявляются к траектории, если она состоит из отдельных элементов?

**Выберите один ответ:**

- Траектория состоящая из отдельных элементов должна быть задана без разрывов.
- Траекторию необходимо задавать одним элементом.
- К траектории состоящей из отдельных элементов не предъявляются ни какие требования.

### **Вопрос 30/50**

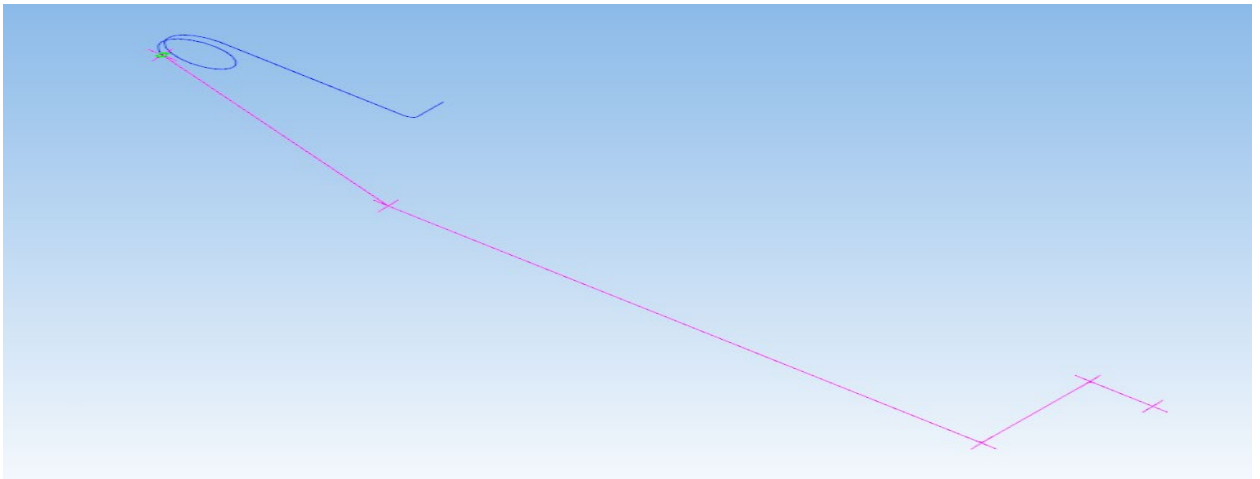
Какие требования предъявляются к эскизу по отношению к траектории?

**Выберите один ответ:**

- Эскиз должен иметь общую точку с траекторией.
- К эскизу не предъявляется ни каких требований по отношению к траектории.
- Эскиз не должен иметь общих точек с траекторией.

### **Вопрос 31/50**

Как задать пространственную ломаную линию?



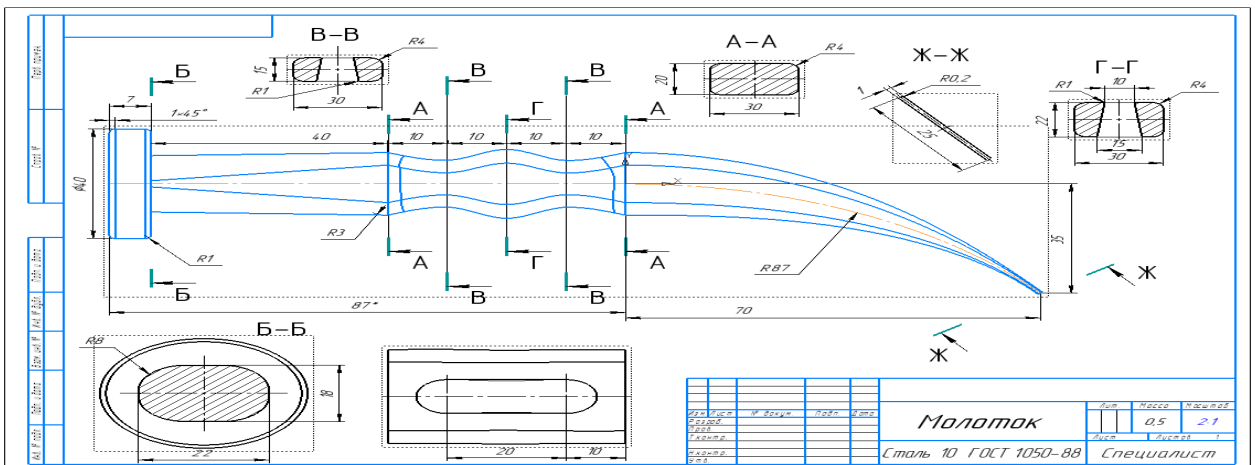
**Выберите один ответ:**

- Открыть раздел Каркас и поверхности; В панели Каркас выбрать операцию Ломаная; Задать ломаную по координатам.
- Создать эскиз на плоскости; В панели Вспомогательные объекты выбрать операцию Смещенная плоскость, подоперация Плоскость через точку перпендикулярную ребру; Указать точку на эскизе; Указать кривую эскиза; Операции Эскиз и Плоскость через точку перпендикулярную ребру повторить для построения пространственной кривой.
- Открыть раздел Каркас и поверхности; В панели Каркас выбрать операцию Отрезок по координатам; Задать отрезок по координатам; Достроить ломаную используя операцию отрезок по координатам.

## Создание чертежа.

### Вопрос 32/50

Какие требования предъявляются к виду при простановке на нем размеров, осей, элементов оформления и т.д. ?

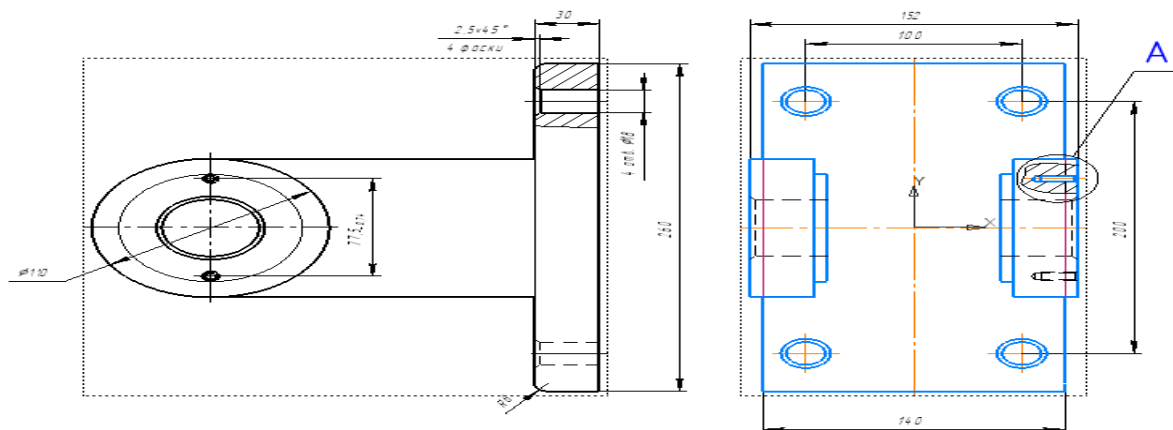


**Выберите один ответ:**

- Вид должен быть активным, т.е. основные линии должны быть синего цвета.
- К видам при простановке размеров, осей и элементов оформления никаких требований не предъявляется.
- Вид должен быть активным, т.е. основные линии должны быть черного цвета.

### Вопрос 33/50

Как добавить проекционный вид на чертеж?

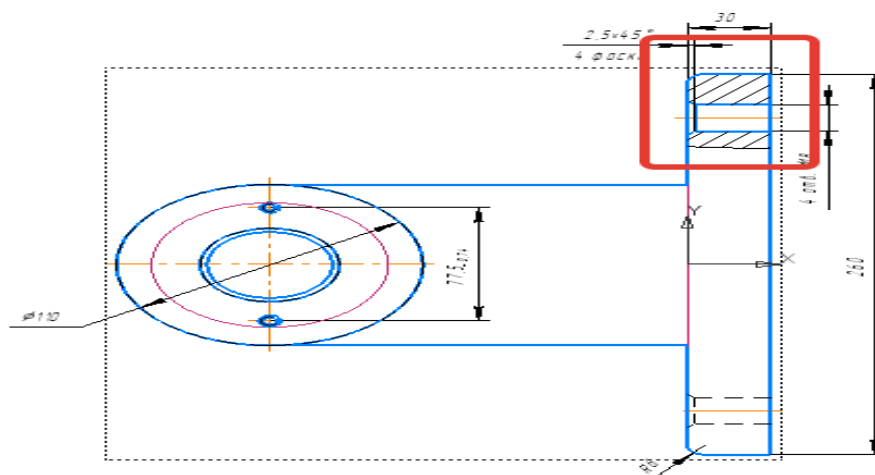


Выберите один ответ:

- В панели Видов выбрать операцию Проекционный вид; Выбрать вид с модели, с которого требуется получить проекцию; Указать расположение проекционного вида.
- В панели чертеж выбрать операцию Создать чертеж по модели; Задать параметры вида; Указать точку привязки вида.
- На панели видов выбрать операцию Новый вид; Указать расположение вида на поле чертежа; Использовать операции на панели Геометрия для создания проекционного вида по размерам модели.

### Вопрос 34/50

Как добавить местный разрез?



Выберите один ответ:

- Вид должен быть активным; Создать замкнутый контр вокруг интересующей области; В панели Видов выбрать операцию местный разрез; Задать замкнутый контр; задать глубину разреза.
- Создать замкнутый контр вокруг интересующей области; В панели Видов выбрать операцию местный разрез; Задать замкнутый контр; задать глубину разреза.

- Вид должен быть активным; Создать контр вокруг интересующей области; В панели Видов выбрать операцию местный разрез; Задать замкнутый контр; задать глубину разреза.

### Вопрос 35/50

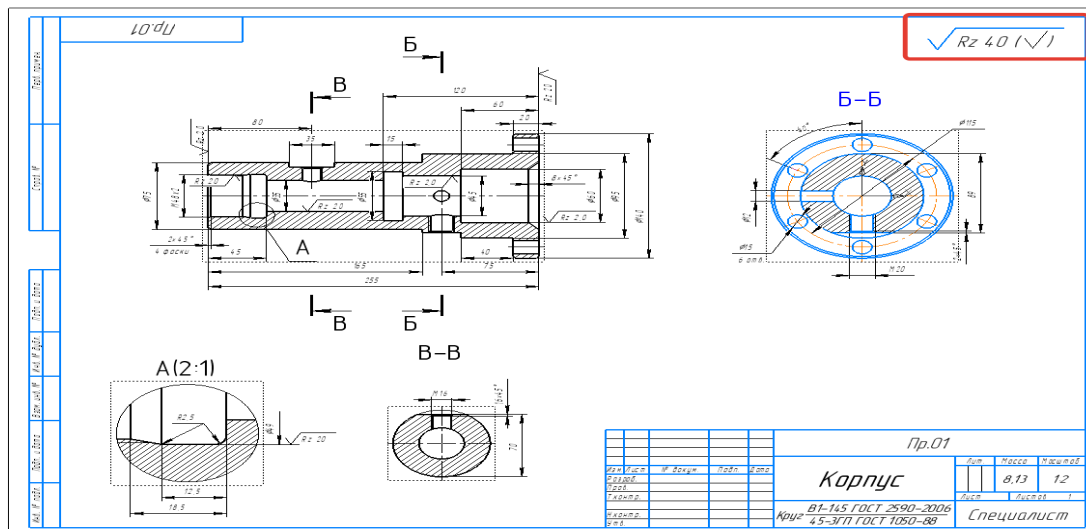
Как заменить в чертеже файл-источник одной 3D модели на другую?

**Выберите один ответ:**

- Выбрать главный вид в Дереве чертежа; Вызвать параметры вида; В графе Файл-источник задать ссылку на новую модель.
- В панели Видов выбрать операцию Вид с модели; Задать файл-источник на новую 3D модель. Старые виды удалить.
- В программе Компас нет операций позволяющих заменить ссылку одной модели на другую.

### Вопрос 36/50

Как добавить неуказанную шероховатость на поле чертежа?

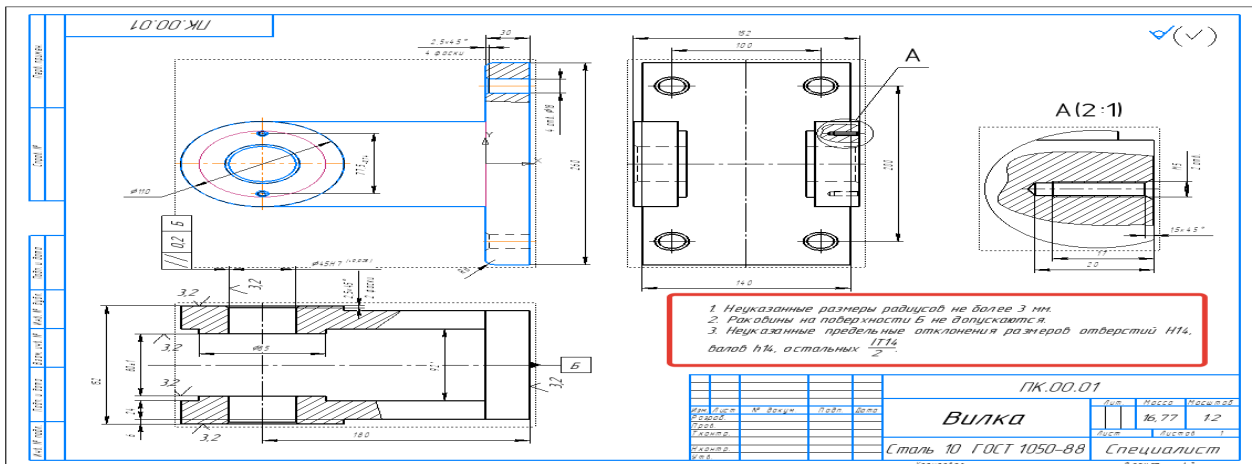


**Выберите один ответ:**

- В панели Оформление выбрать Неуказанная шероховатость, задать/изменить. Задать неуказанную шероховатость; Закрывать окно.
- В панели Обозначения выбрать операцию Шероховатость; Указать расположение шероховатости; Задать параметры шероховатости.
- В панели Обозначения выбрать операцию Надпись. Указать расположение текста; Указать значение шероховатости.

### Вопрос 37/50

Как добавить технические требования на поле чертежа?



**Выберите один ответ:**

- В панели Оформление выбрать Технические требования, задать/изменить; Ввести технические требования; Закрыть окно.
- В панели Обозначения выбрать операцию Надпись. Указать расположение текста; Внести технические требования.
- Технические требования допускается добавлять только в режиме построения 3D модели. В панели Оформление выбрать Технические требования, задать/изменить; Ввести технические требования; Закрыть окно.

## Вопрос 38/50

Как создать чертеж из модели?

**Выберите один ответ:**

- В панели чертеж выбрать операцию Создать чертеж по модели; Задать параметры вида; Указать точку привязки вида.
- Все чертежи задаются через: Файл - Создать - Создать чертеж.
- Все чертежи задаются через: Файл - Создать - создать фрагмент.

## Создание сборочной единицы.

### Вопрос 39/50

Как осуществляется перемещение/вращение 3D моделей на поле сборочных единиц?

**Выберите один ответ:**

- На панели Размещение компонентов выбрать операцию Переместить компонент/Повернуть компонент.
- Вращение и перемещение 3D моделей на поле сборочных единиц осуществляется при нажатии правой кнопки "мышки".
- Вращение и перемещение 3D моделей на поле сборочных единиц осуществляется зажатии колесика "мышки".

### Вопрос 40/50

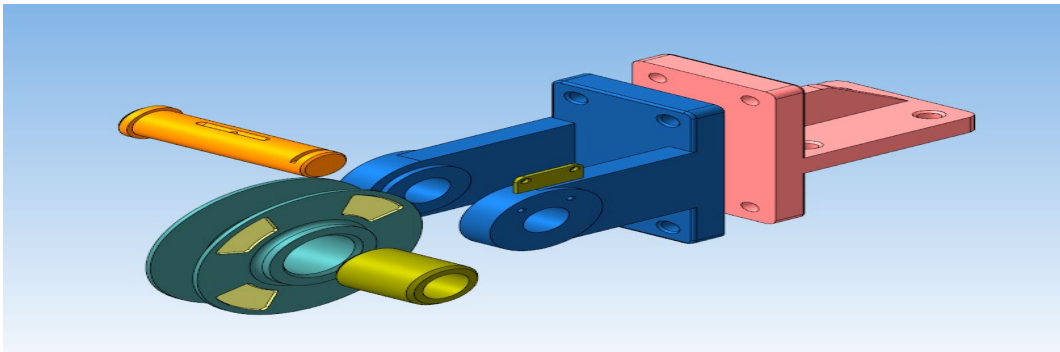
Для чего нужна панель сопряжений при создании сборочных единиц?

**Выберите один ответ:**

- Сопряжения необходимы для фиксации одного объекта относительно другого определенным образом.
- Сопряжения необходимы для фиксации первой детали, добавленной на поле модели, в определенном положении.
- Сопряжения необходимы для фиксации одного объекта относительно базовых плоскостей.

#### **Вопрос 41/50**

Как задать разнесенные компоненты?

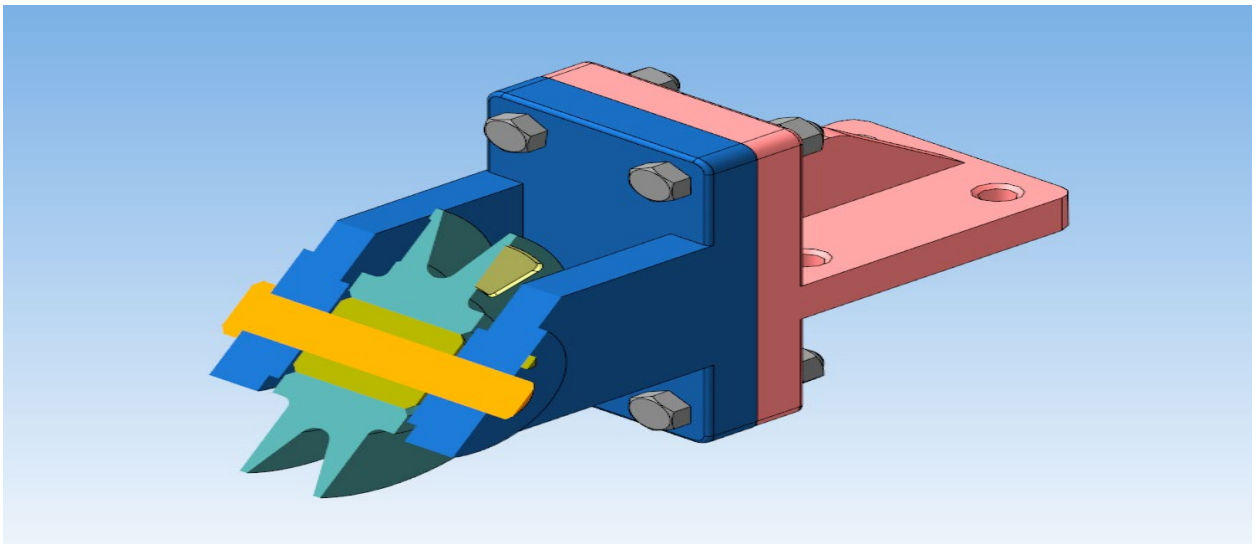


**Выберите один ответ:**

- На панели быстрого доступа выбрать операцию Разнести компоненты; Выбрать шаг разнесения; Указать объект направления; Указать компоненты; Добавить шаг разнесения.
- На панели размещение компонентов выбрать операцию совпадение, подоперацию на расстоянии. Задать базовую плоскость и расстояние для каждого элемента сборочной единицы.
- Программа Компас не позволяет создавать сборки с разнесенными элементами.

#### **Вопрос 42/50**

Как отобразить сечение модели?



**Выберите один ответ:**

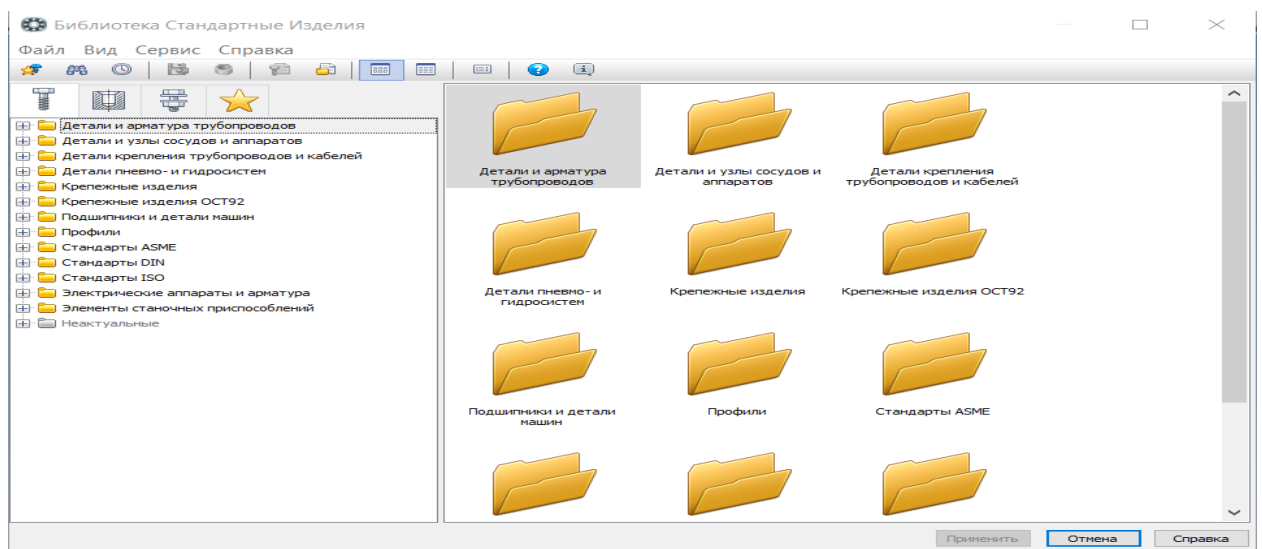


- В панели быстрого доступа выбрать операцию Отображать сечение модели; Задать параметры сечения; Задать положение плоскости сечения. Завершить операцию.
- В панели Вспомогательные объекты выбрать операцию Смещенная плоскость. Выбрать опорную плоскость; Задать расстояние; На плоскости создать эскиз, охватывающий все пространство модели; На панели Элементы тела выбрать операцию Вырезать выдавливания; задать глубину вырезания.
- Программа Компас не позволяет создавать в сборках сечения моделей.

## Библиотеки.

### Вопрос 43/50

Укажите верный путь расположения библиотеки стандартных изделий.

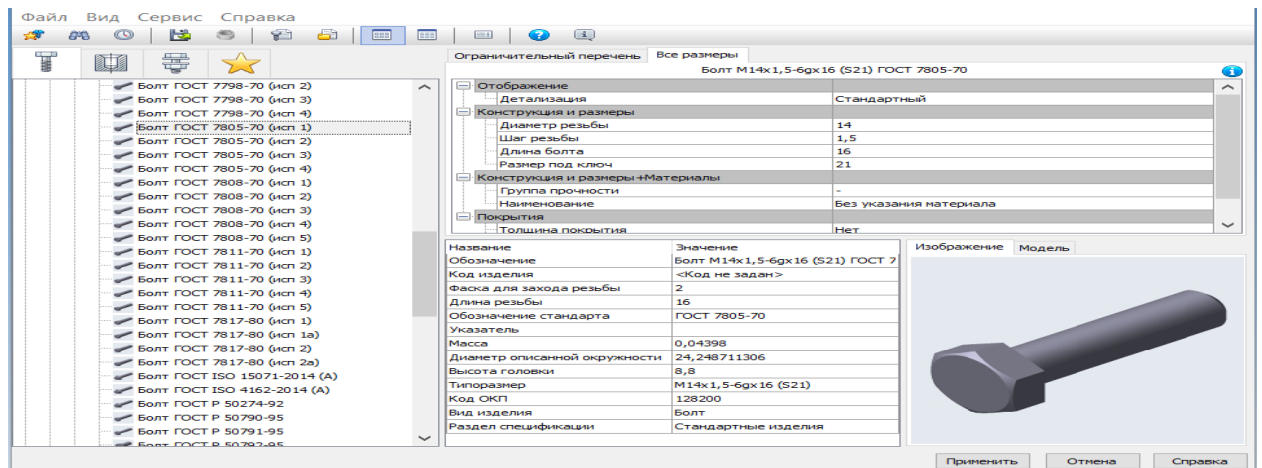


Выберите один ответ:

- Во вкладке Приложения выбрать Стандартные изделия; Вставить элемент.
- Во вкладке Приложения выбрать Конфигуратор; Библиотеки; Библиотеки конструктивных элементов; Вставить элемент.
- Во вкладке Приложения выбрать Конфигуратор; Библиотеки; Типовые элементы; Вставить элемент.

### Вопрос 44/50

Как добавить крепежные элементы в сборку на примере болта ГОСТ 7805-70 используя библиотеку?

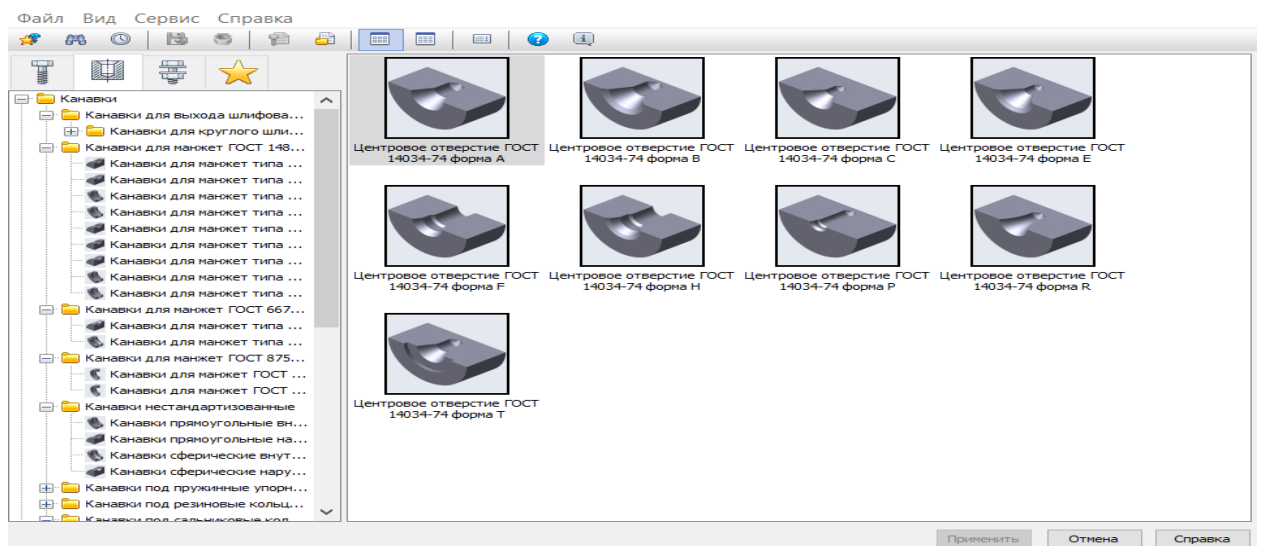


**Выберите один ответ:**

- В окне Библиотека стандартных изделий выбрать вкладку Стандартные изделия; Крепежные изделия, болты, болты с шестигранной головкой, болт ГОСТ 7805-70; Задать характеристики болта; Применить; Указать поверхность установки; Указать соосность.
- Создать твердотельную 3D модель болта ГОСТ 7805-70; Добавить 3D модель болта в пространство сборки.
- Создать сборочный чертёж по модели; В окне Библиотека стандартных изделий выбрать вкладку Стандартные изделия; Крепежные изделия, болты, болты с шестигранной головкой, болт ГОСТ 7805-70; Задать характеристики болта; Применить; Указать поверхность установки; Указать угол поворота.

## Вопрос 45/50

Как добавить центровочное отверстие на торец тела вращения на примере отверстия по ГОСТ 14034-74 используя библиотеки?



**Выберите один ответ:**

- В окне Библиотека стандартных изделий выбрать вкладку Конструктивные элементы; Отверстия; Отверстия центровые; Центровое отв. ГОСТ 14034-74; Задать начальную поверхность; Задать характеристики центрального отв.
- Создать дополнительную плоскость продольно делу вращения; Построить эскиз центровочного отверстия; Выполнить операцию Вырезать вращением.

- На панели Элементы тела выбрать операцию Отверстие простое, подоперация Отверстие с зенковкой и цековкой; Указать поверхность для размещения отверстия; Указать точку привязки; Задать параметры отверстия.

## Создание спецификации.

### Вопрос 46/50

Как создать спецификацию по сборке?

**Выберите один ответ:**

- В панели Чертеж, Спецификация выбрать операцию Создать спецификацию по сборке.
- В панели главного меню выбрать Файл - Создать - Спецификация. Заполнить спецификацию.
- В панели главного меню выбрать Файл - Создать - Создать чертеж; Заменить формат поля чертежа на формат спецификации; Заполнить спецификацию.

### Вопрос 47/50

Как добавить раздел в спецификацию?

| Формат | Знач. | Поз. | Обозначение  | Наименование                        | Кол. | Примечание |
|--------|-------|------|--------------|-------------------------------------|------|------------|
|        |       |      |              | <b>Сборочные единицы</b>            |      |            |
| A4     |       | 1    | AK/ЛТ.01.010 | Ролик в сборе                       | 1    |            |
|        |       |      |              | <b>Детали</b>                       |      |            |
|        |       | 2    | AK/ЛТ.01.001 | Вилка                               | 1    |            |
|        |       | 3    | AK/ЛТ.01.002 | Кронштейн                           | 1    |            |
|        |       | 4    | AK/ЛТ.01.003 | Ось                                 | 1    |            |
| A4     |       | 5    | AK/ЛТ.01.004 | Планка                              | 1    |            |
|        |       |      |              | <b>Стандартные изделия</b>          |      |            |
|        |       | 6    |              | Болт М18х90 ГОСТ 15589-70           | 4    |            |
|        |       | 7    |              | Винт АМ 6-6g x 14<br>ГОСТ 174 73-80 | 2    |            |
|        |       | 8    |              | Гайка М18-6H ГОСТ 5927-70           | 4    |            |
|        |       | 9    |              | Шайба 18 ГОСТ 6402-70               | 4    |            |
|        |       | 10   |              | Шайба 2.6.21 ГОСТ 11371-78          | 2    |            |
|        |       | 11   |              | Шайба 2.18.21 ГОСТ 11371-78         | 4    |            |

**Выберите один ответ:**

- В панели Объекты выбрать операцию Добавить раздел; Выбрать раздел; Создать.
- Добавить строку базового объекта; Вписать в нее название раздела.
- Добавить строку вспомогательного объекта; Вписать в нее название раздела.

### Вопрос 48/50

Как последовательно расставить позиции в спецификации?

**Выберите один ответ:**

- В панели управление выбрать операцию Расставить позицию.

- Последовательно отредактировать позиции в каждой строке базового объекта в соответствии с положением позиций на чертеже.
- Оставить порядок позиций без изменений.

### **Вопрос 49/50**

Как добавить документ/чертеж/модель к базовым объектам спецификации?

**Выберите один ответ:**

- Выбрать базовый объект; В дереве спецификации в раздел документы добавить чертеж/модель.
- К базовым объектам спецификации добавить документ/чертеж/ модель невозможно.
- Выбрать раздел; В дереве спецификации в раздел документы добавить чертеж/модель.

### **Вопрос 50/50**

Как связать позиции объектов на чертеже с позициями базовых объектов в спецификации?

**Выберите один ответ:**

- На поле чертежа подсветить позицию детали; В окне спецификации подсветить строку соответствующей детали; В панели управление выбрать операцию Редактировать состав объекта.
- В панели Обозначения выбрать операцию Обозначение позиций; Проставить позиции на поле чертежа последовательно в соответствии со спецификацией.
- Последовательно отредактировать позиции в каждой строке базового объекта в соответствии с положением позиций на чертеже.