

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по дисциплине

Информационные технологии в профессиональной деятельности

Специальность
Форма обучения

15.02.08 Технология машиностроения
заочная

Рязань 2023

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии
общепрофессиональных дисциплин

Протокол №5 от 19.04.2023

Председатель комиссии Агарков В.А.

Разработчик: Клейменова Наталья Владимировна, преподаватель РССК «РГРТУ»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| <u>1 ВВЕДЕНИЕ</u> | 4 |
| 1.1 Предисловие | 4 |
| 1.2 Требования предъявляемые к домашней контрольной работе..... | 4 |
| 1.3 Разбивка по вариантам контрольной работы | 5 |
| <u>2 ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u> | 6 |
| 2.1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Технологическая оснастка»..... | 6 |
| 2.1.1 Область применения программы..... | 6 |
| 2.1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена | 6 |
| 2.1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины | 6 |
| 2.1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины | 6 |
| 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» | 7 |
| 2.3 Задания для экзамена | 8 |
| <u>3 ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ</u> | 10 |
| Задания с 1 по 12 | 10 |
| Задания с 13 по 32 | 10 |
| <u>4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ</u> | 22 |
| Методические рекомендации по выполнению заданий с 21 по 30 | 14 |
| <u>5 СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ</u> | 16 |

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Предисловие

Методические рекомендации разработаны на основе рабочей программы дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности», в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 15.02.08 Технология машиностроения,

Данные методические указания предназначены для самостоятельного изучения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» студентами колледжа.

Для успешной работы студенту необходимо:

- ознакомиться с требованиями к результатам освоения дисциплины (п.2.1.3);
- изучить теоретический материал, с параллельным выполнением практических заданий. Последовательность изучения изложена в тематическом плане (п.2.2);
- выполнить задания домашней контрольной работы (п.3) по своему варианту (п.1.3), используя в качестве образца методические указания (п.4).

После чего, с помощью учебной литературы (п.2.2, п.5), можно отвечать на вопросы и решать практические задания по тематике указанной в п.2.3.

К дифференцированному зачету допускаются студенты, которые успешно выполнившие домашнюю контрольную работу.

Домашняя контрольная работа №1 содержит 2 задания.

1.2 Требования, предъявляемые к домашней контрольной работе

1. Выписать номера заданий своего варианта.
2. Правильно и аккуратно переписать задание контрольной работы по своему варианту. Работы, выполненные по другому варианту, возвращаются без проверки.
3. Решения сопровождать пояснениями, указывать единицы величин.
4. Работу выполнять чернилами разборчиво (либо печатным текстом).
5. В тетради необходимо оставлять поля и место в конце работы для замечаний и заключения преподавателя. Страницы пронумеровать.
6. В конце работы привести перечень литературы, проставить дату выполнения работы и подпись.
7. Для получения положительной оценки по контрольной работе необходимо выполнить все задания. Качественная оценка выставляется по следующим критериям:

- Оценка 5 /отлично/ выставляется студентам, полностью и верно выполнившим задания и обосновавшим решение;
- Оценка 4 /хорошо/ выставляется студентам, в целом полностью и верно выполнившим задания, но допустившим при этом небольшие неточности и (или) не в полной мере обосновавшим решение;
- Оценка 3 /удовлетворительно/ выставляется студентам, показавшим понимание принципа решения заданий, но допустившим ошибки при их

выполнении, приведшие к искажению результата, или не полностью выполнившим задания.

- Оценка 2 /неудовлетворительно/ выставляется студентам, допустившим грубые ошибки при выполнении и обосновании решения задания, приведшие к существенному искажению результата, или не выполнившим практические задания.

1.3 Разбивка по вариантам контрольной работы

| Предпоследняя цифра шифра | Последняя цифра шифра | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | 1 13 | 2 14 | 3 15 | 4 16 | 5 17 | 6 18 | 7 19 | 8 20 | 9 21 | 10 22 |
| 1 | 11 23 | 12 24 | 1 25 | 2 26 | 3 27 | 4 28 | 5 29 | 6 30 | 7 31 | 8 32 |
| 2 | 9 31 | 10 32 | 11 13 | 12 16 | 1 15 | 2 17 | 3 14 | 4 13 | 5 21 | 6 21 |
| 3 | 7 30 | 8 29 | 9 28 | 10 27 | 11 26 | 12 25 | 1 24 | 2 23 | 3 22 | 4 21 |
| 4 | 5 20 | 6 19 | 7 18 | 8 17 | 9 16 | 10 13 | 11 15 | 12 14 | 1 17 | 2 32 |
| 5 | 3 31 | 4 30 | 5 29 | 6 28 | 7 27 | 8 26 | 9 25 | 10 24 | 11 23 | 12 22 |
| 6 | 1 21 | 2 20 | 3 19 | 4 18 | 5 17 | 6 16 | 7 15 | 8 14 | 9 13 | 10 36 |
| 7 | 11 35 | 12 34 | 1 33 | 2 32 | 3 31 | 4 30 | 5 29 | 6 28 | 7 27 | 8 26 |
| 8 | 9 25 | 10 24 | 11 23 | 12 22 | 1 21 | 2 20 | 3 19 | 4 18 | 5 17 | 6 16 |
| 9 | 7 16 | 8 17 | 9 32 | 10 30 | 11 28 | 12 26 | 1 14 | 2 16 | 3 18 | 4 20 |

2 ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

«Информационные технологии в профессиональной деятельности»

2.1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальностям:

15.02.08 Технология машиностроения,

2.1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к профессиональному учебному циклу. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

2.1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;
- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;
- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;
- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

2.1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося **78** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **12** часов;
самостоятельной работы обучающегося **66** часов.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

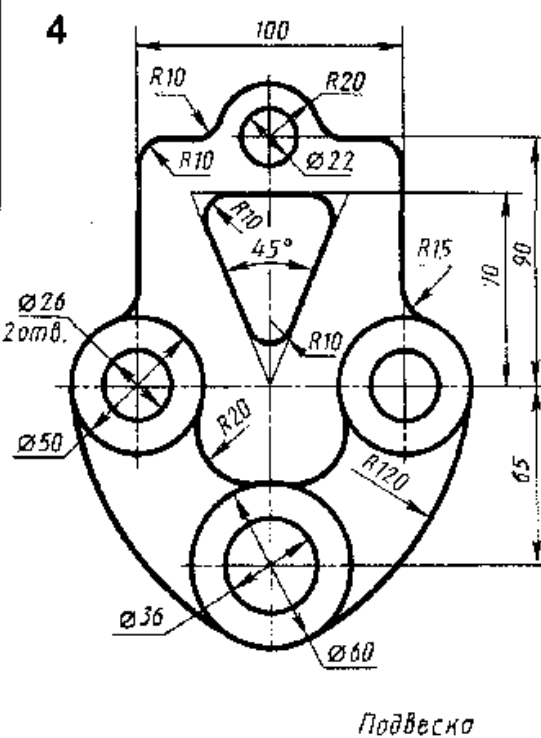
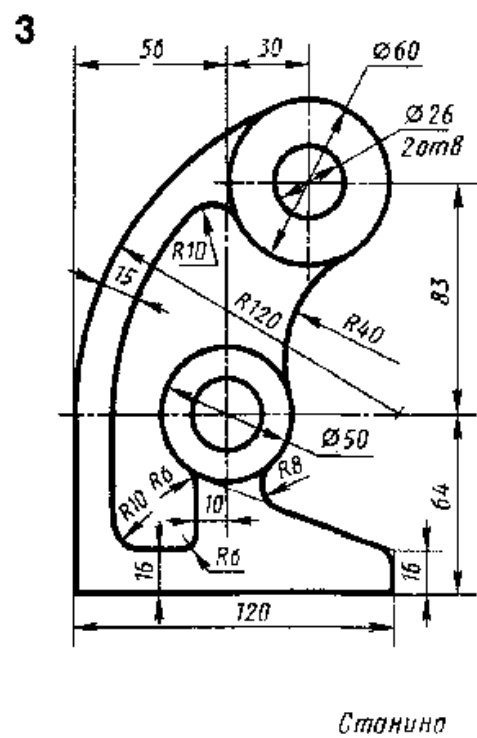
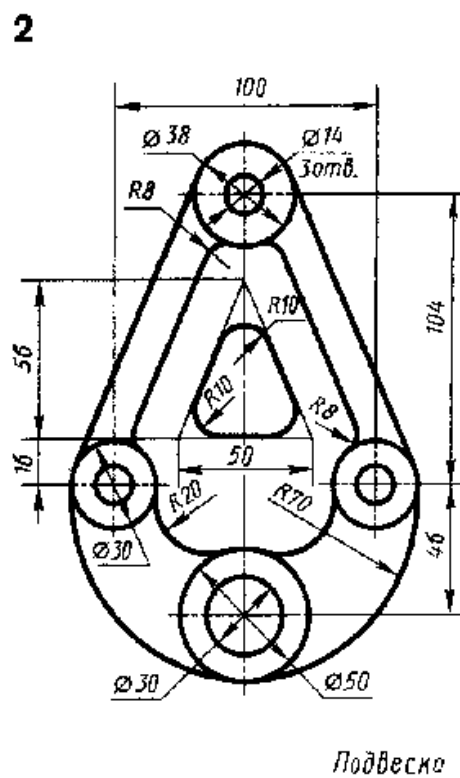
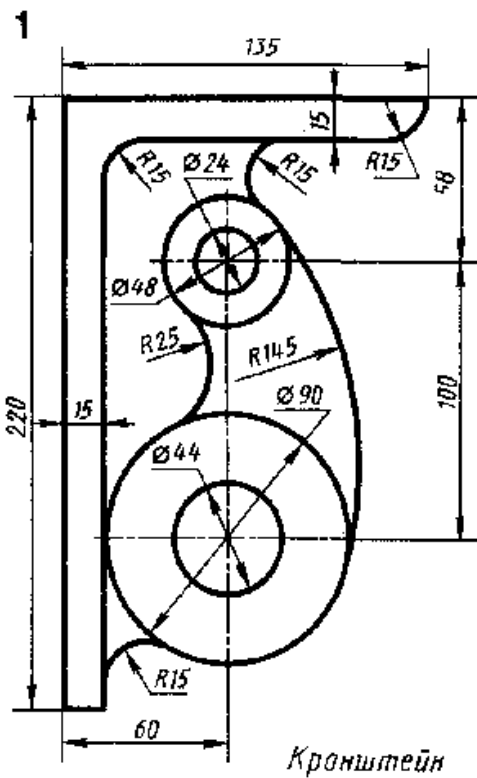
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | Литература №, параграф | Контрольные работы (номера вопросов и задач) |
|--|---|--|------------------------|--|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| Тема 1. T-Flex CAD – система параметрического черчения | Содержание учебного материала | | [2] (п 2, с. 84) | №№1-12 |
| | 1 | Оформление чертежа. Настройка чертежа. | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Выполнение чертежа Выполнение сборочного чертежа | | | |
| | Самостоятельная работа | | | |
| | Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите | | | |
| Тема 2. T-Flex Технология - система автоматизации технологического проектирования | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Общие сведения. Настройка Редактирование.Содержание рабочего окна Диалоговое проектирование технологических процессов Полуавтоматическое проектирование технологических процессов Автоматическое проектирование технологических процессов | [1] (Глава 1) | №№13-32 |
| | Практические занятия | | | |
| | Создание ТП в диалоговом режиме | | | |
| | Создание ТП в полуавтоматическом режиме Создание ТП в автоматическом режиме | | | |
| | Самостоятельная работа | | | |
| | Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите | | | |
| Итоговый контроль: дифференцированный зачет | | | | |
| Всего: | | | 78 | |

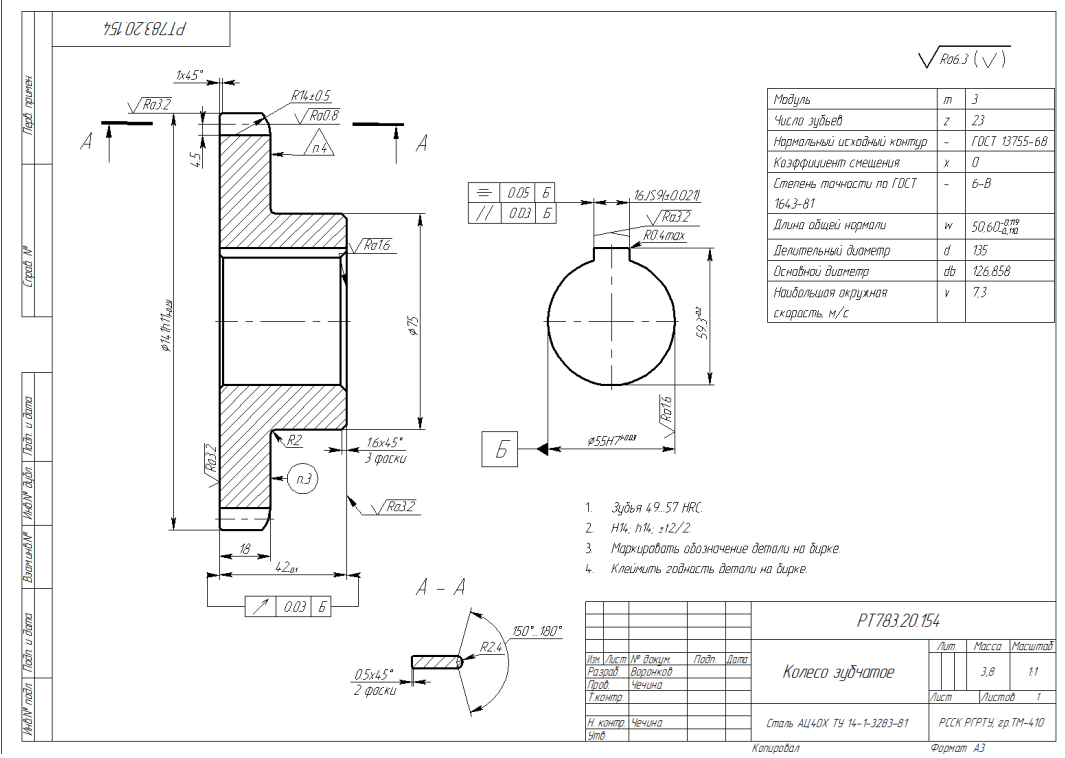
2.3 Задания для дифференцированного зачета

| Вопросы к зачету | Литература |
|---|-----------------|
| 1. Области применения САПР. | Конспект лекций |
| 2 Место САПР среди других автоматизированных систем. | Конспект лекций |
| 3 Разновидности САПР. | Конспект лекций |
| 4 Стандарты в области разработки графических систем. | Конспект лекций |
| 5 Прямые: их параметры, способы построения и редактирования в Компас. | [2], стр 10 |
| 6 Окружности: их параметры, способы построения и редактирования в Компас. | [2], стр 13 |
| 7 Эллипсы: их параметры, способы построения и редактирования в Компас. | [2], стр 18 |
| 8 Сплайны: их параметры, способы построения и редактирования в Компас. | [2], стр 10 |
| 9 Простановка осевых линий Компас. | [2], стр 21 |
| 10 Создание фаски в Компас. | [2], стр 23 |
| 11 Штриховки и заливки в Компас. | [2], стр 27 |
| 12 Простановка допусков формы и расположения в Компас. | [2], стр 30 |
| 13 Работа с текстом в Компас. | [2], стр 32 |
| 14 Создание обозначения видов в Компас. | [2], стр 35 |
| 15 Использование фрагментов в Компас | [2], стр 38 |
| 16 Системы координат в Компас 3D. | [2], стр 42 |
| 17 Общие параметры 3D элементов в Компас 3D | Конспект лекций |
| 18 Рабочие плоскости и поверхности Компас 3D. | Конспект лекций |
| 19 Общий алгоритм построения моделей в Компас 3D. | Конспект лекций |
| 20 Команда выдавливание в Компас 3D. | Конспект лекций |
| 21 Команда вращение в Компас 3D. | Конспект лекций |
| 22 Операции над 3D моделями: массив линейный и вращения, симметрия, от-сечение, разделение в Компас 3D. | Конспект лекций |
| 23 Сборочные модели в Компас 3D. | Конспект лекций |
| 24 Форматы хранения и обмена графической информацией | Конспект лекций |

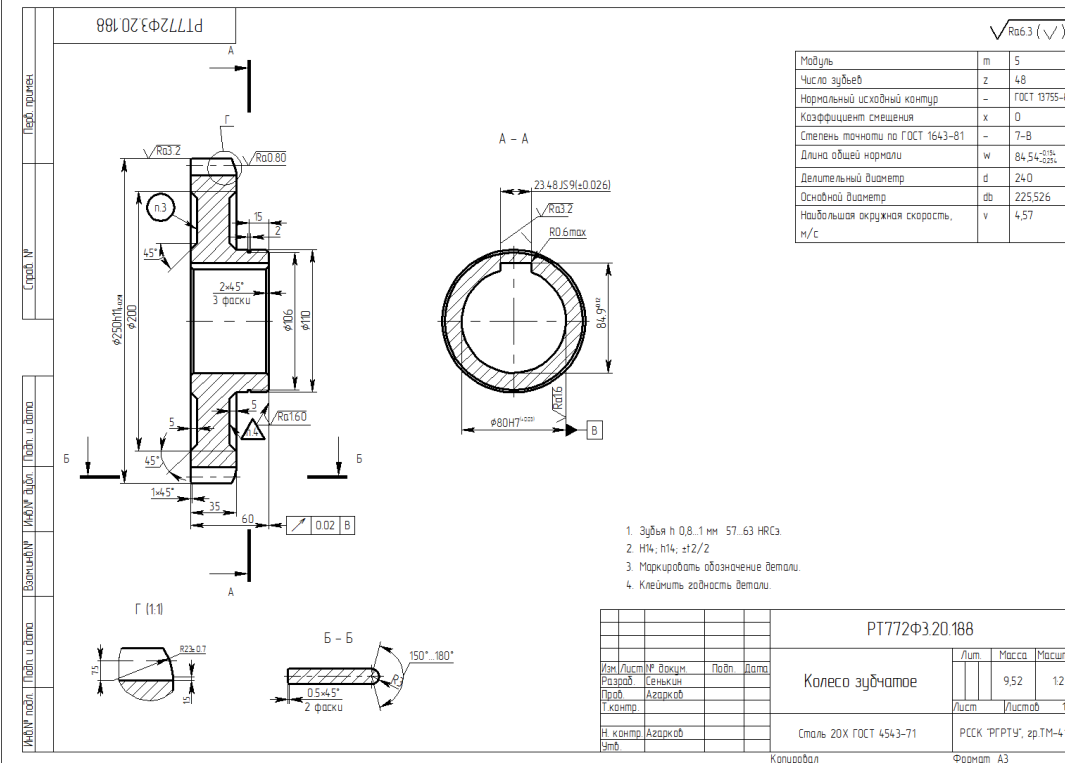
3 ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Выполнить 2D и 3D чертежи

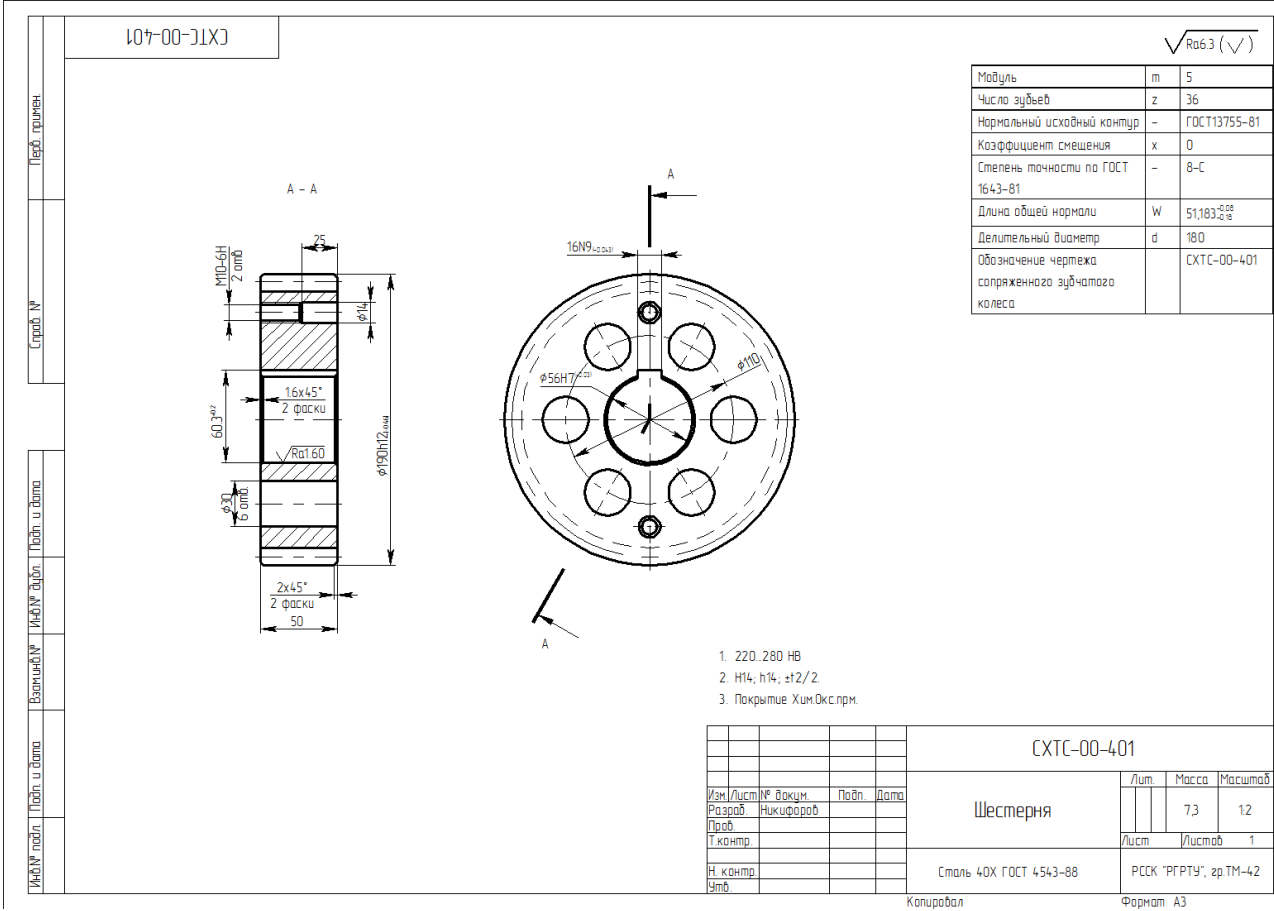




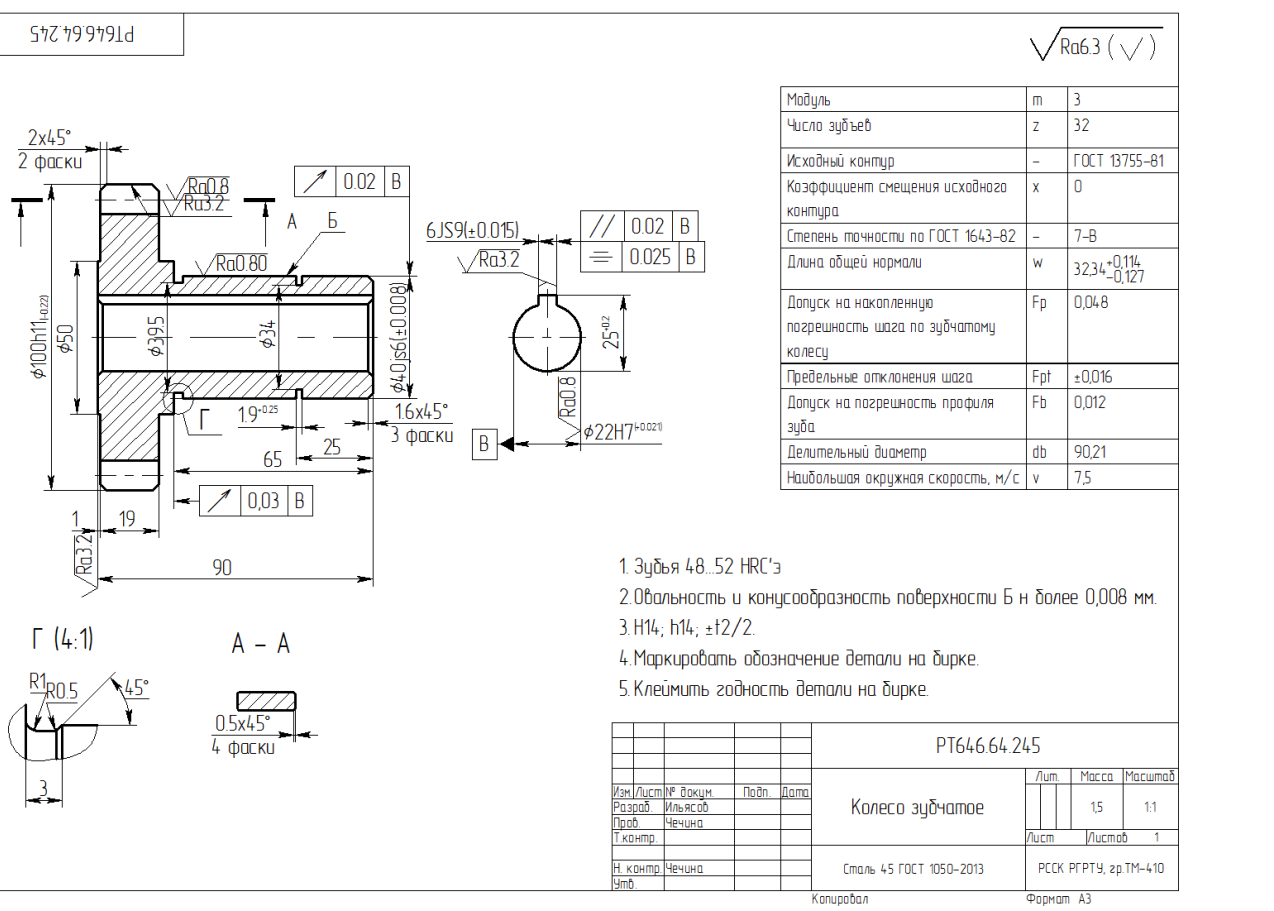
№14

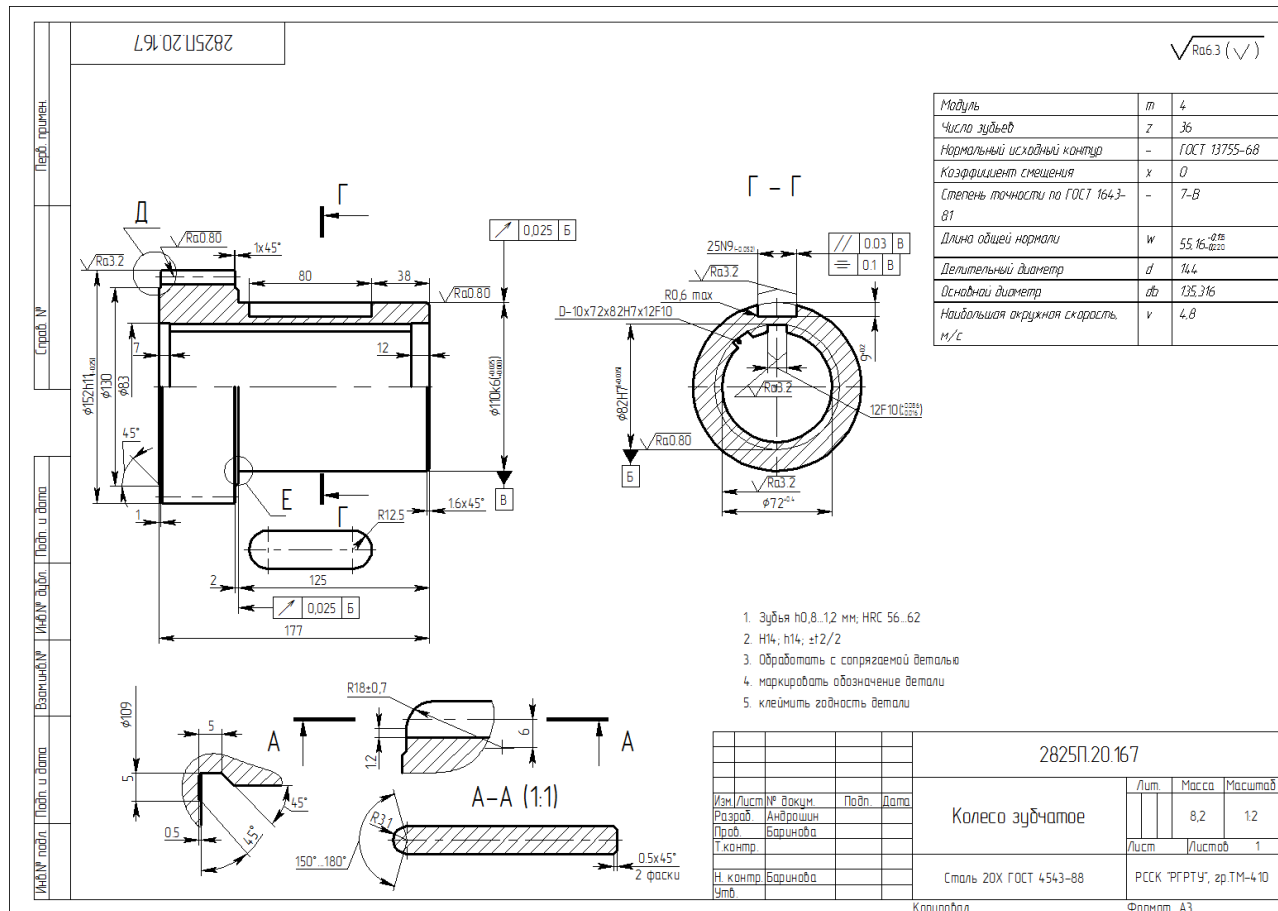
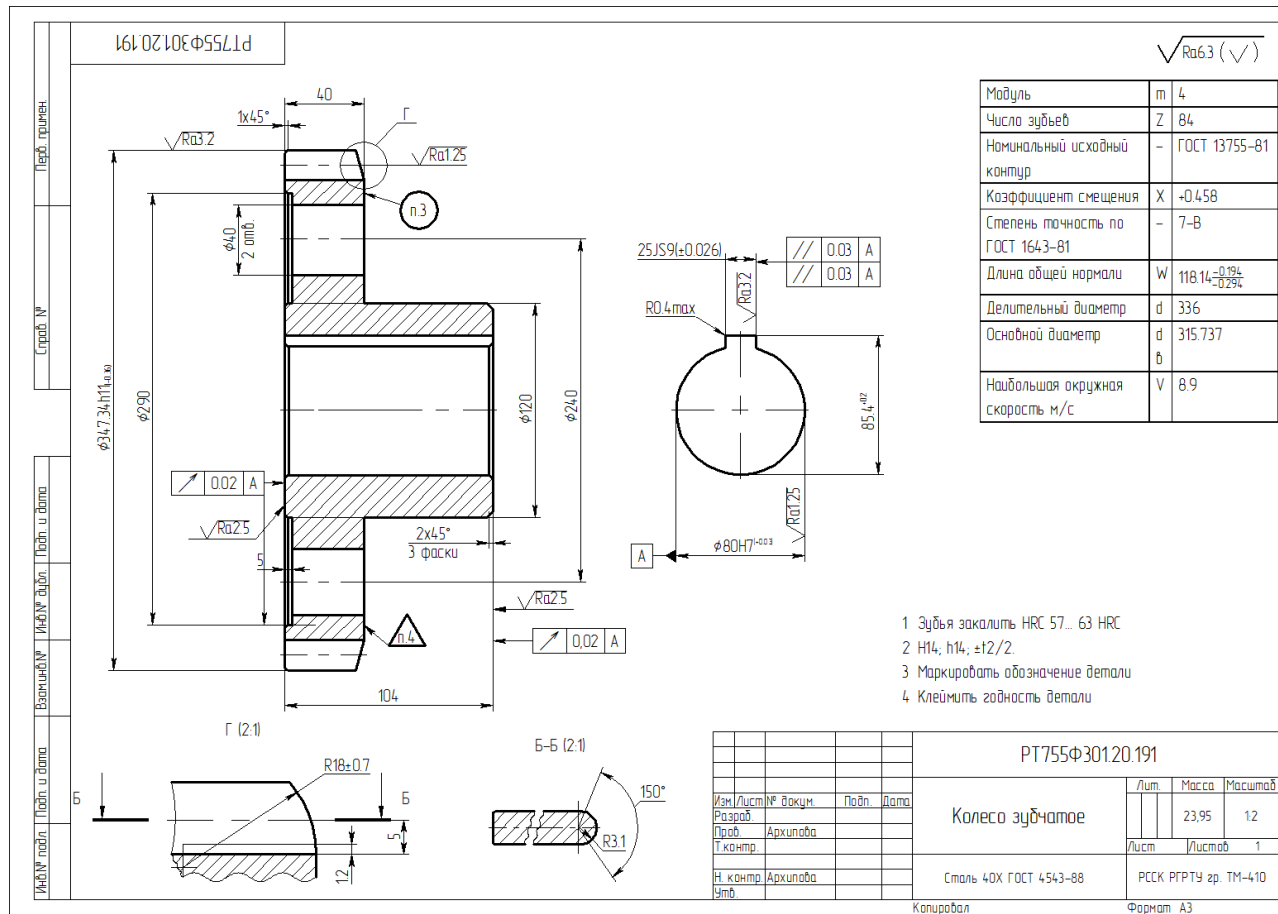


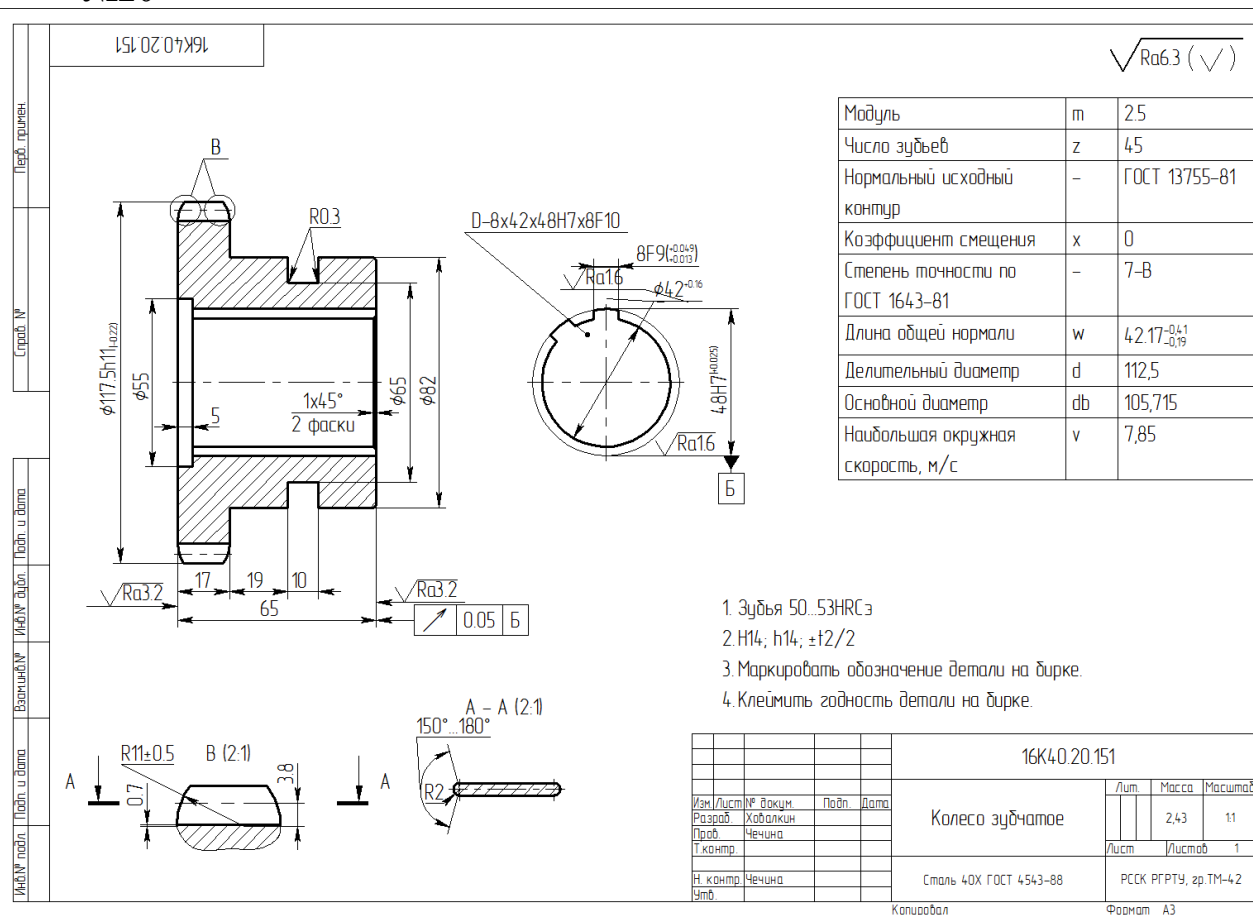
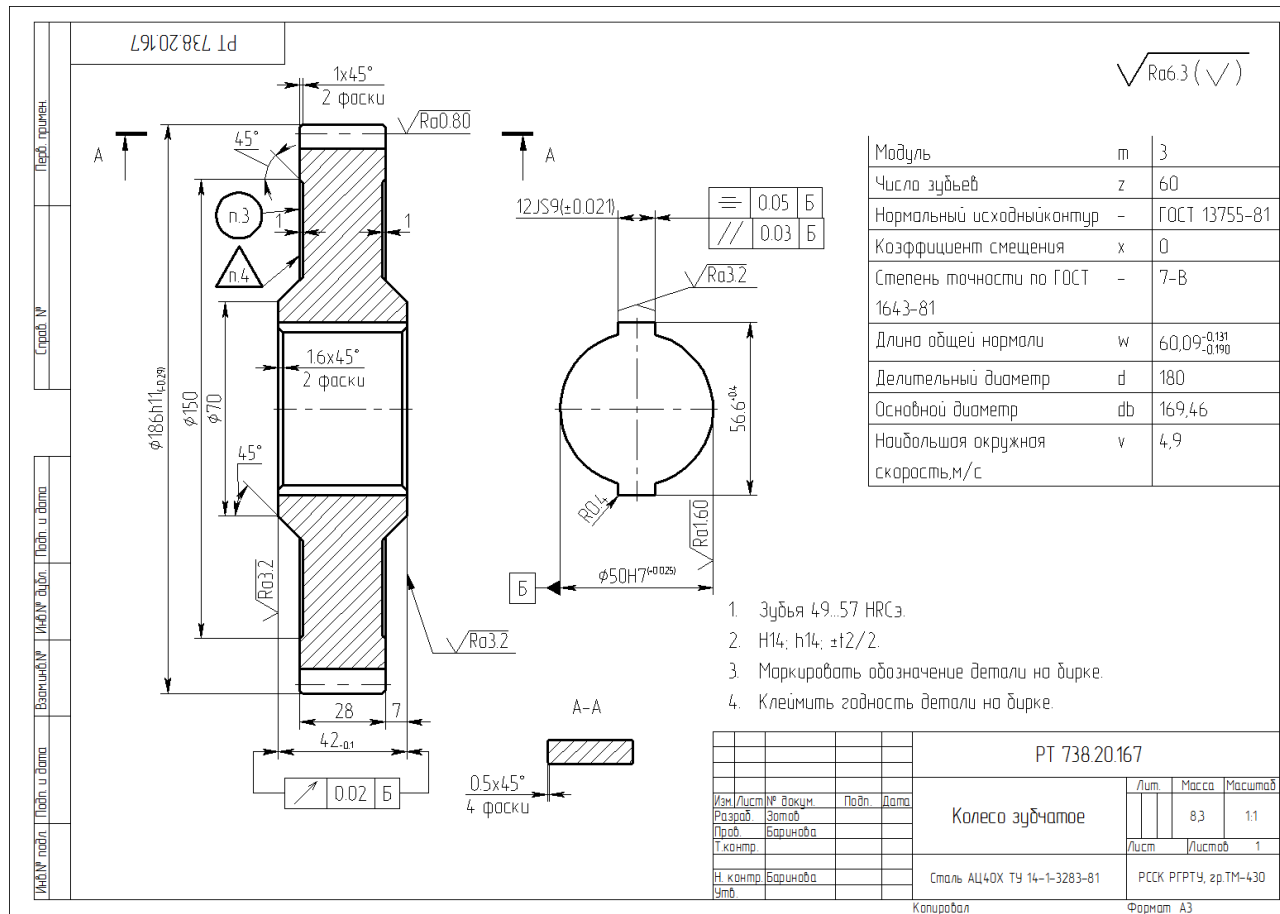
№15



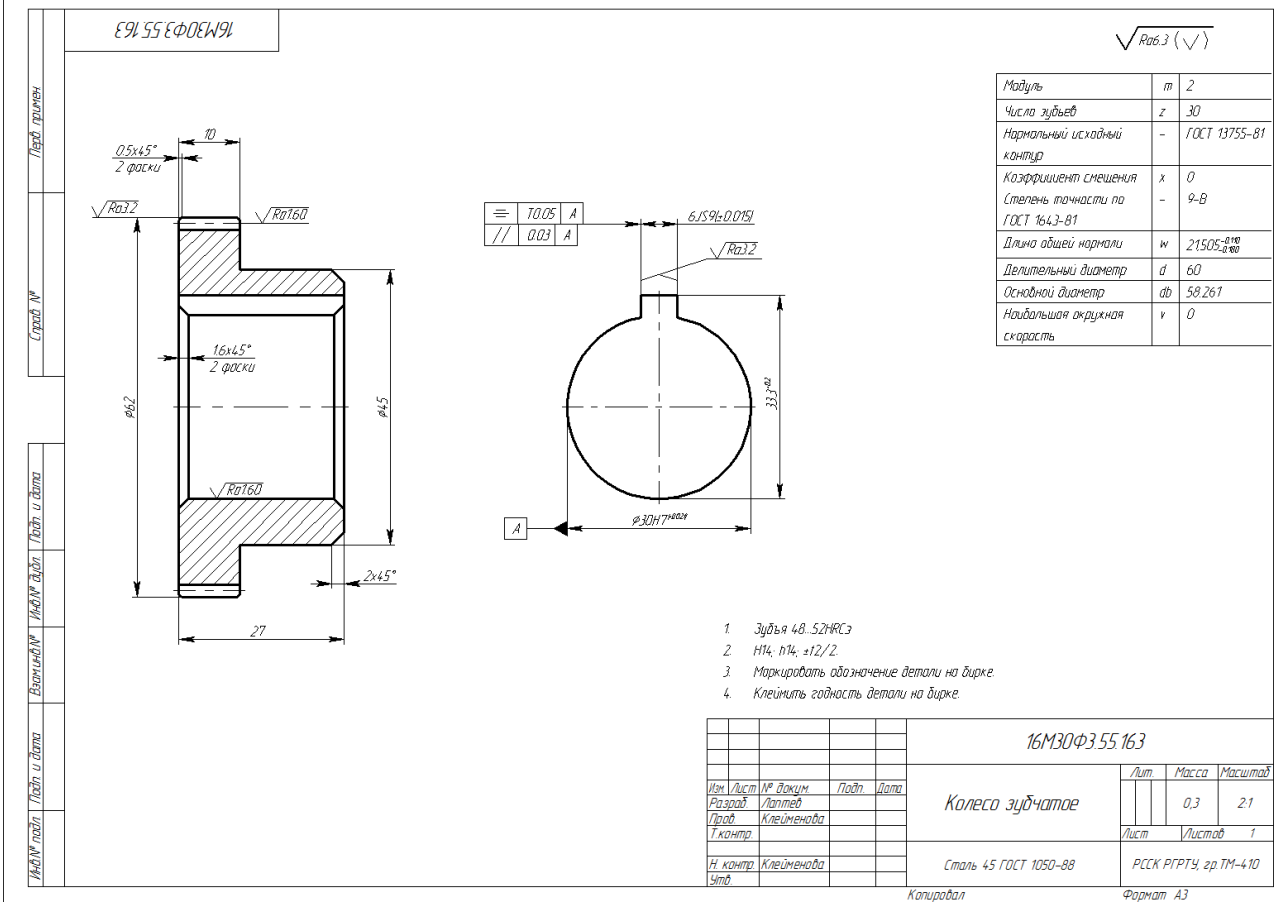
№16



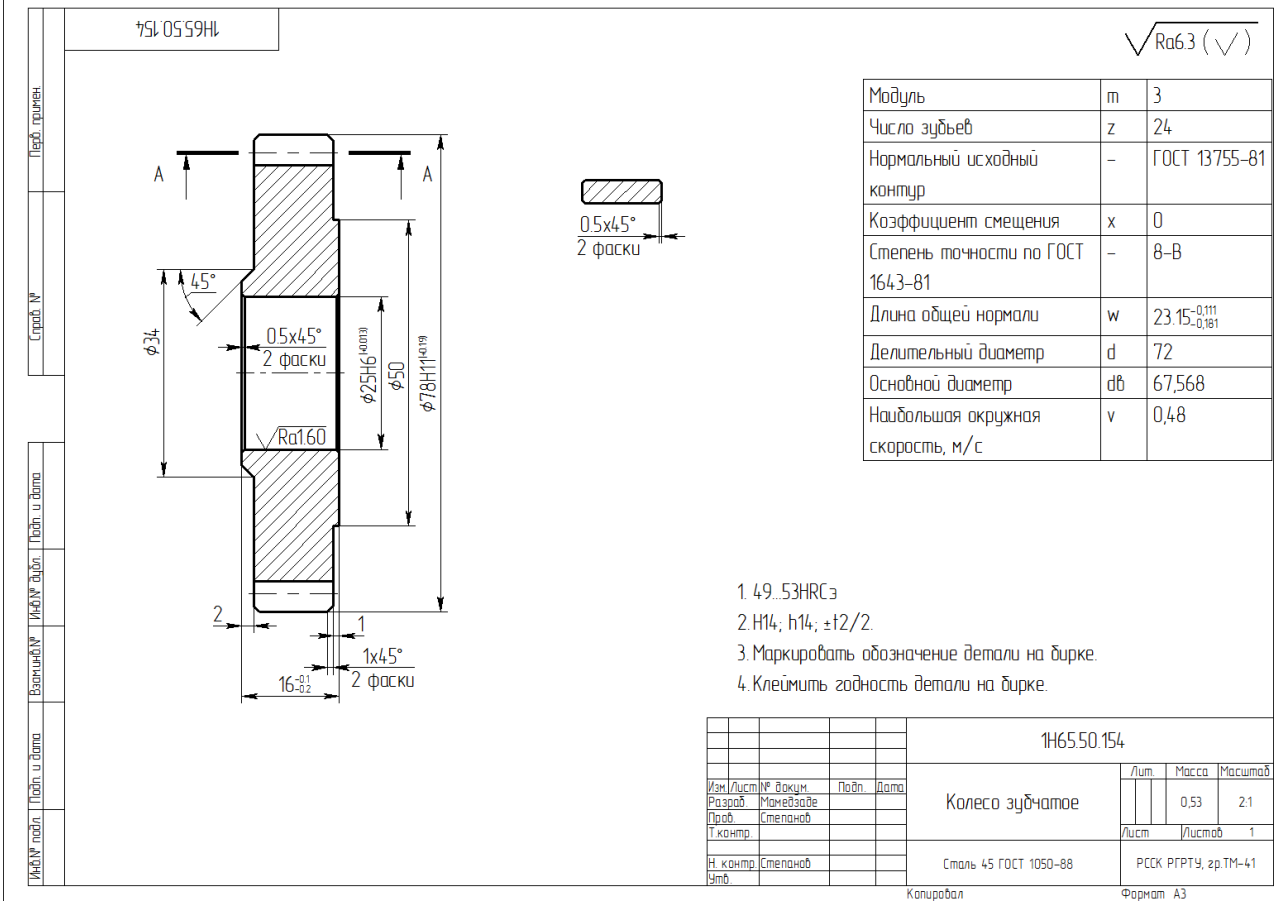




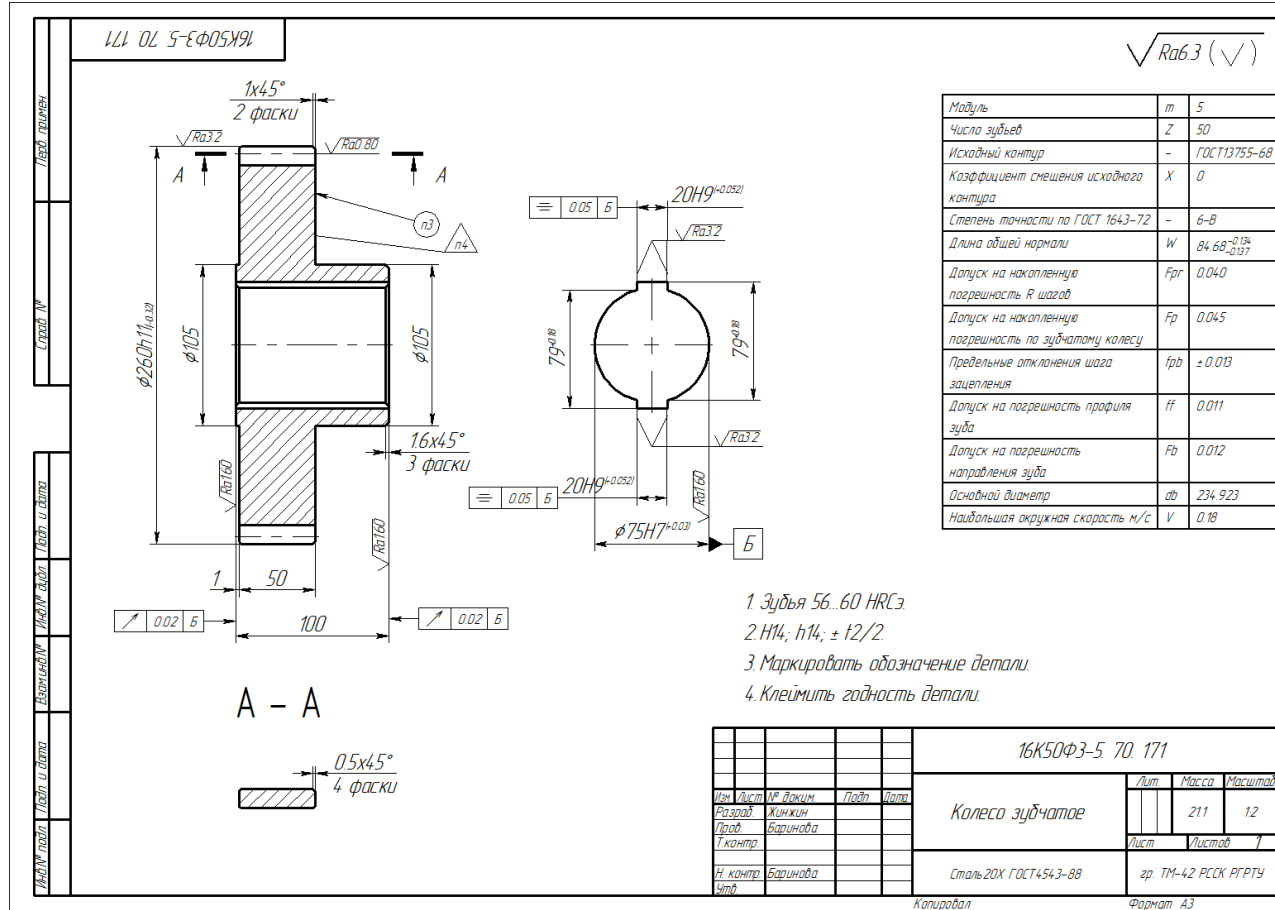
№21



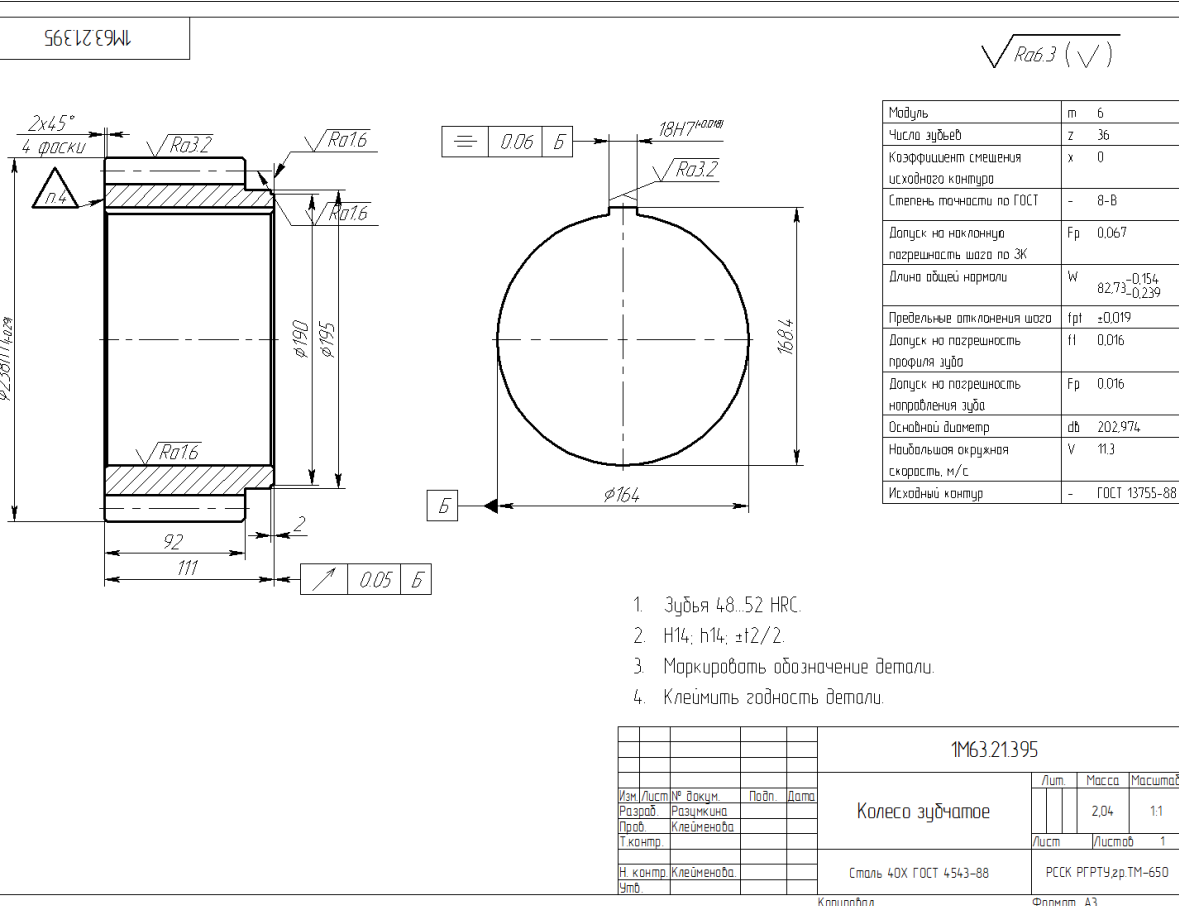
№22



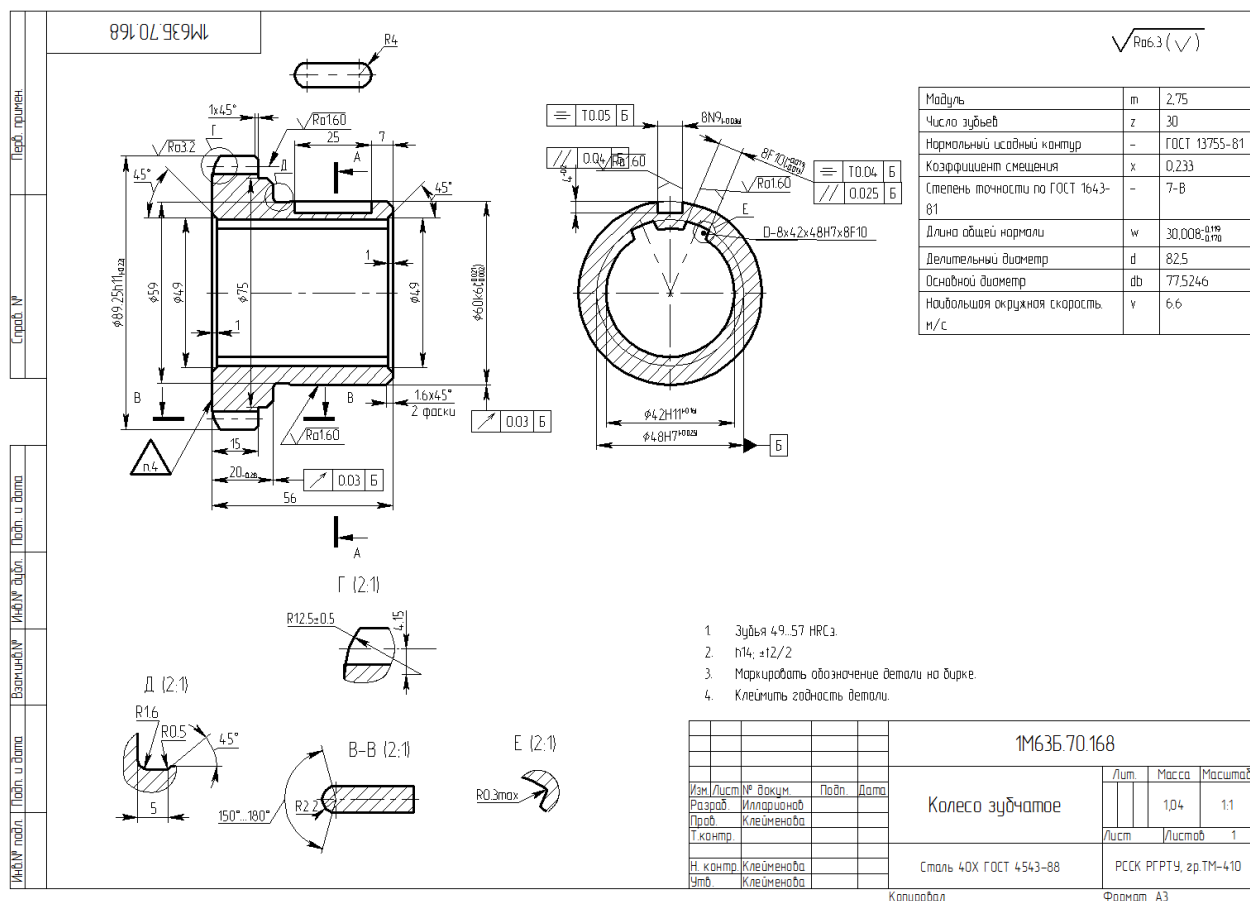
№23



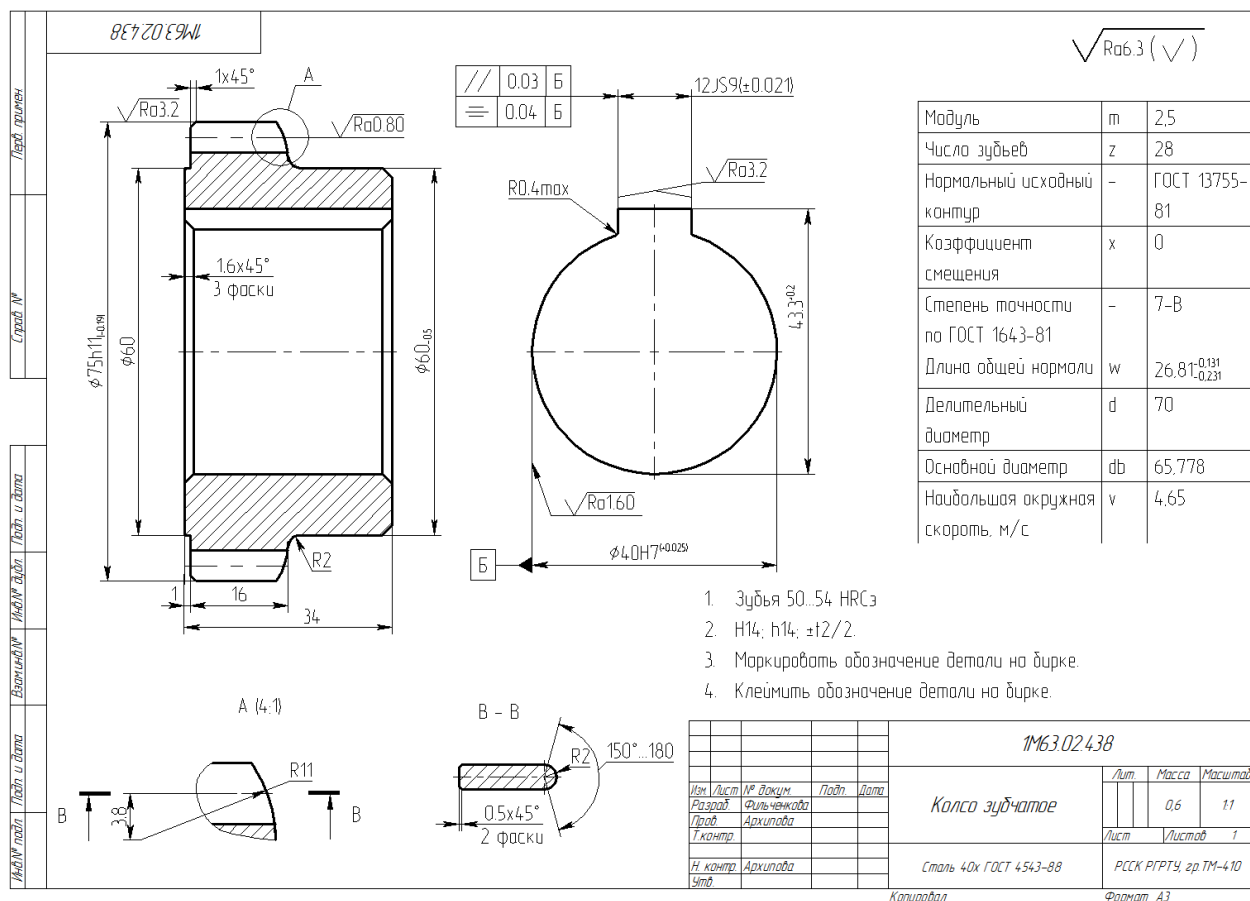
№24

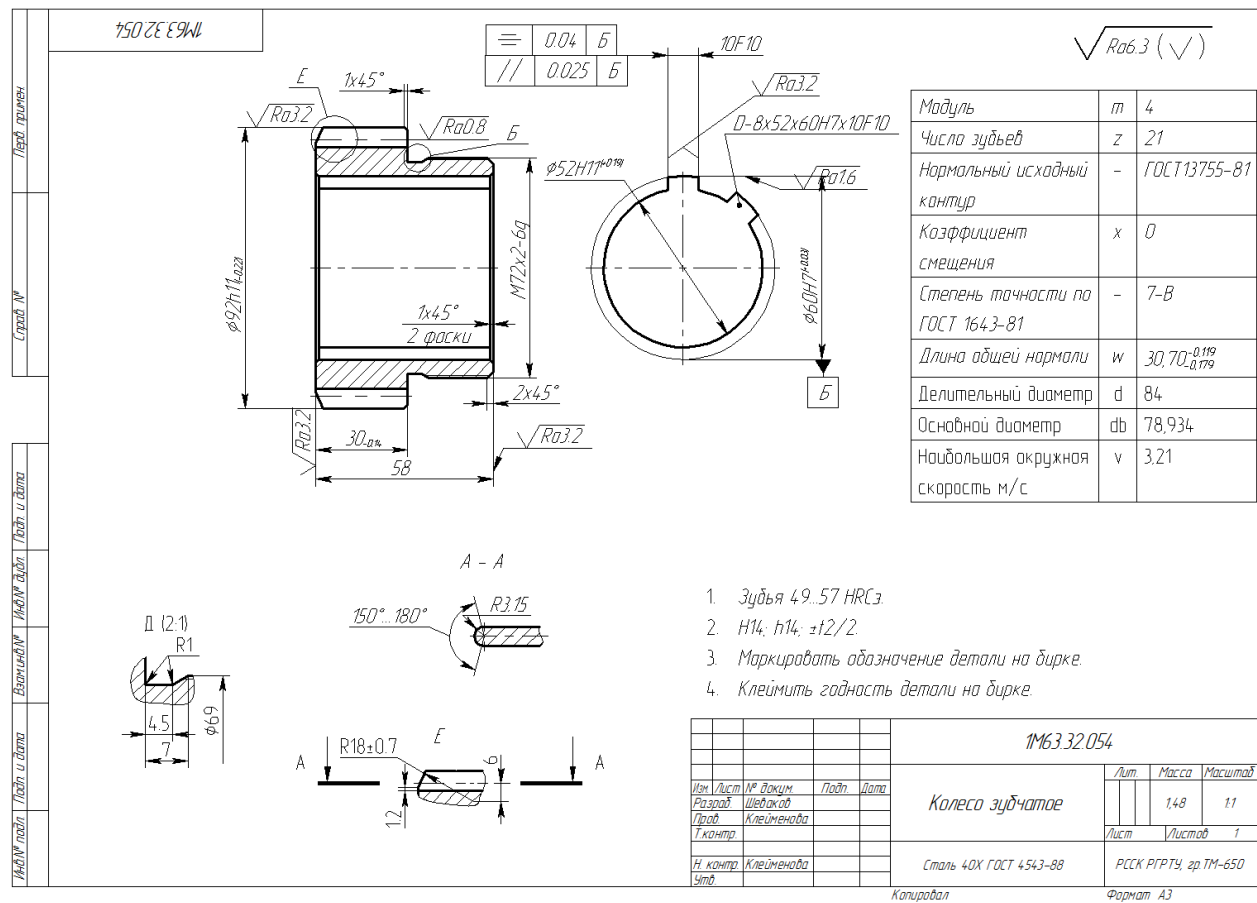


№25

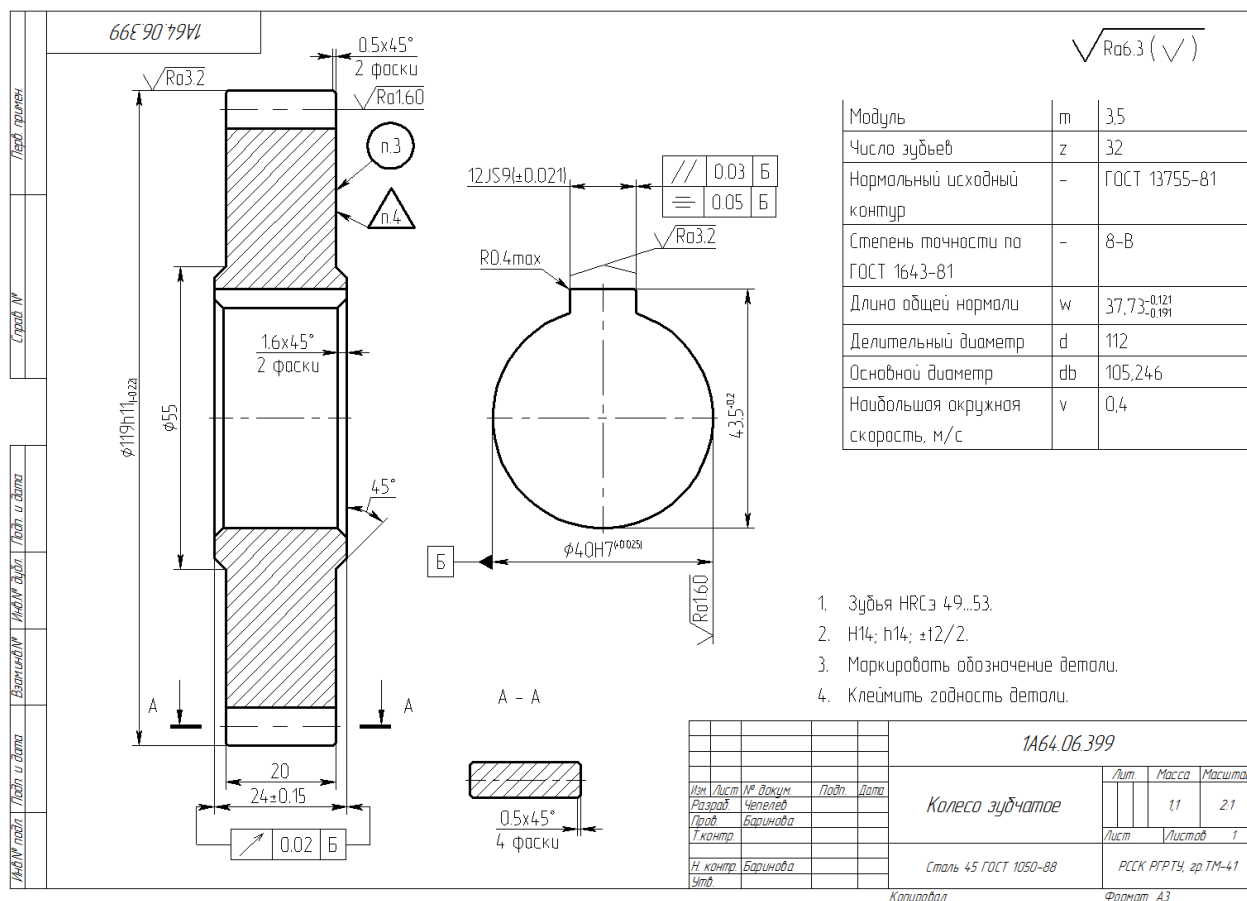


№26

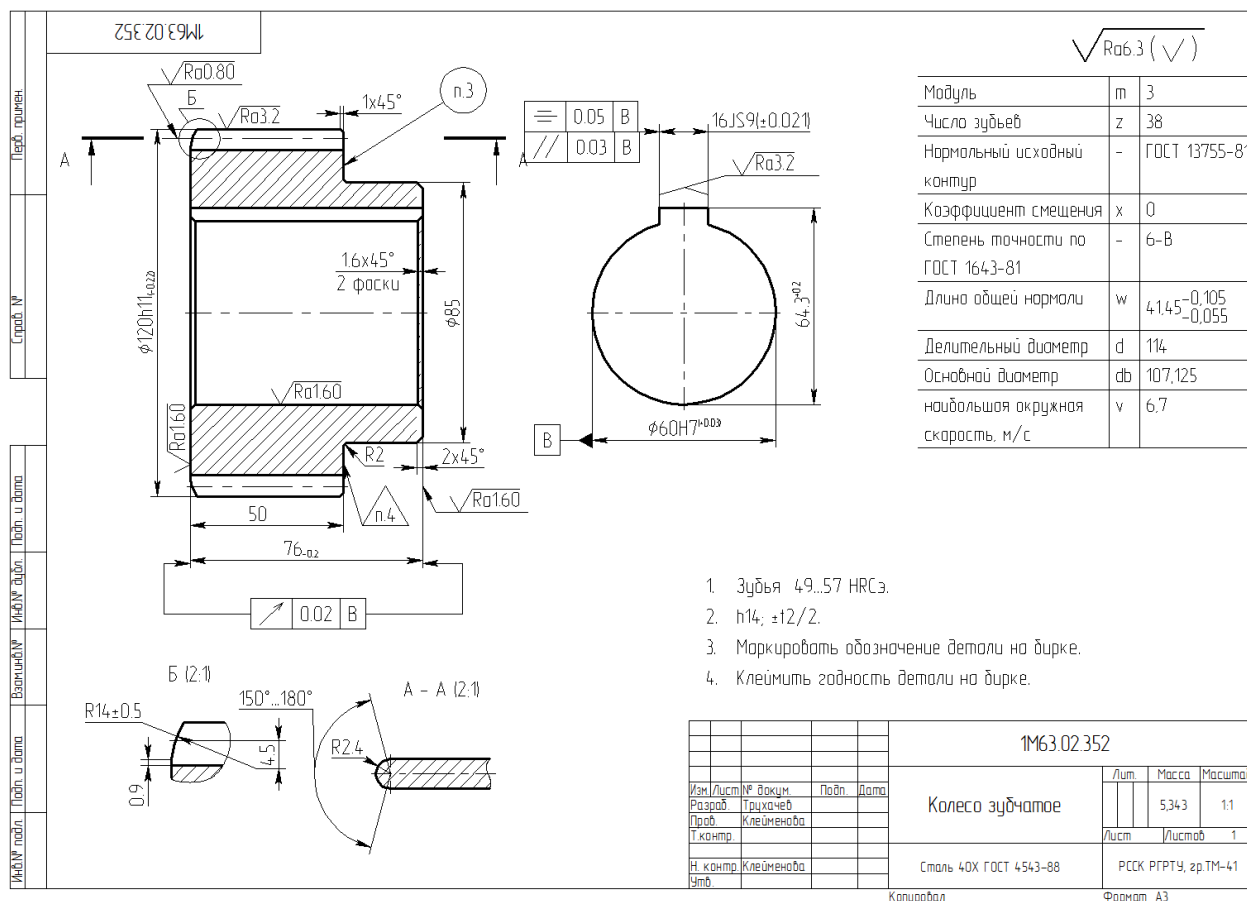


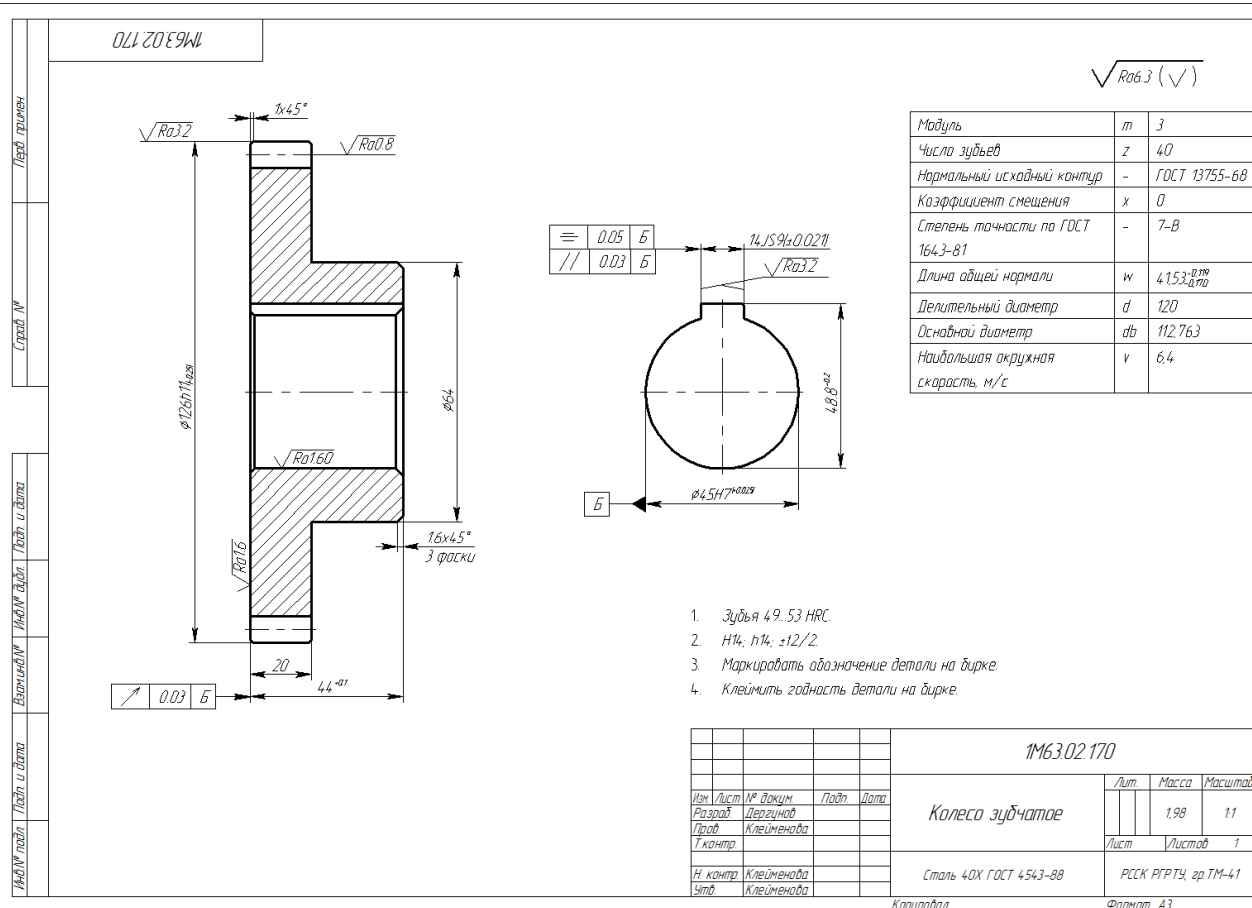
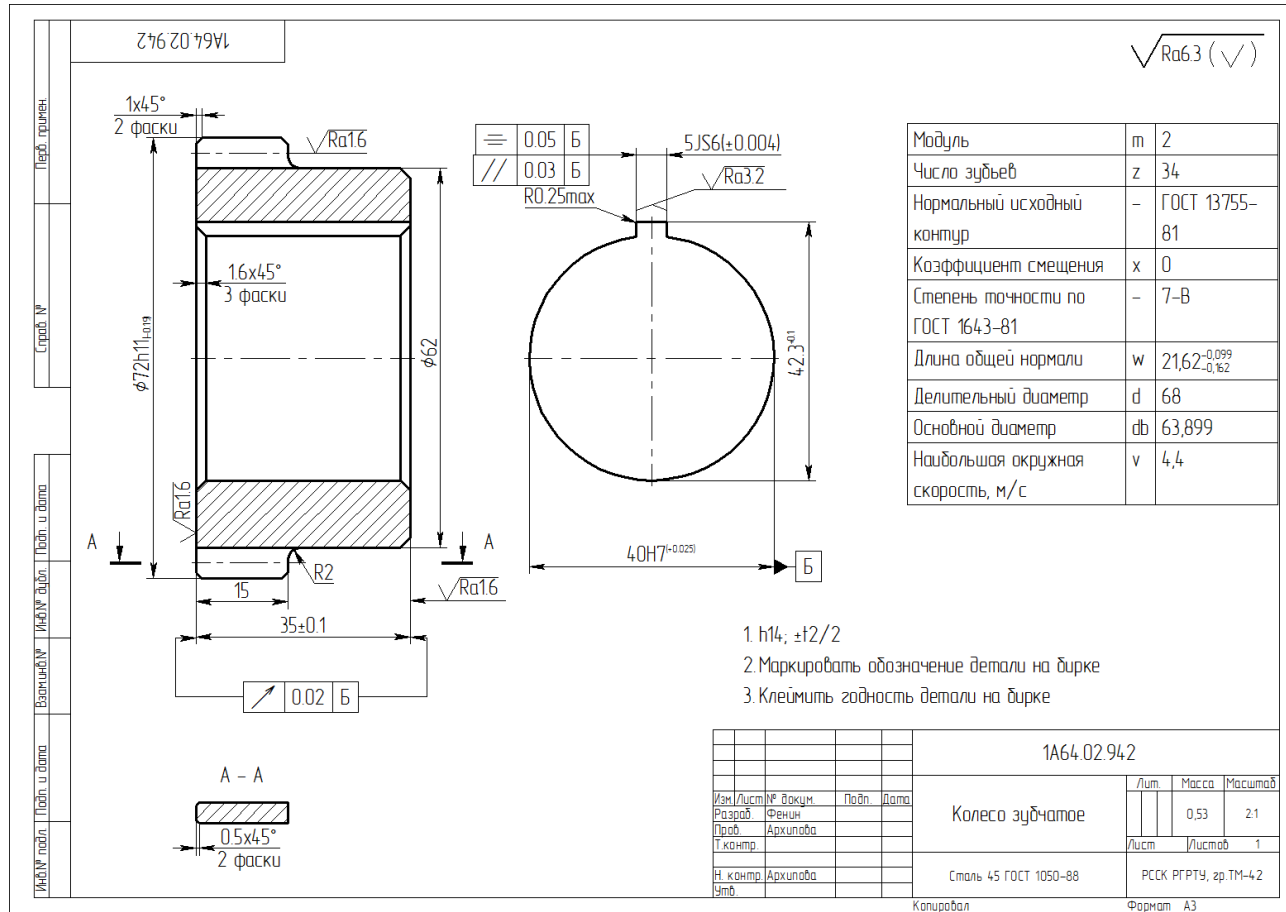


№28

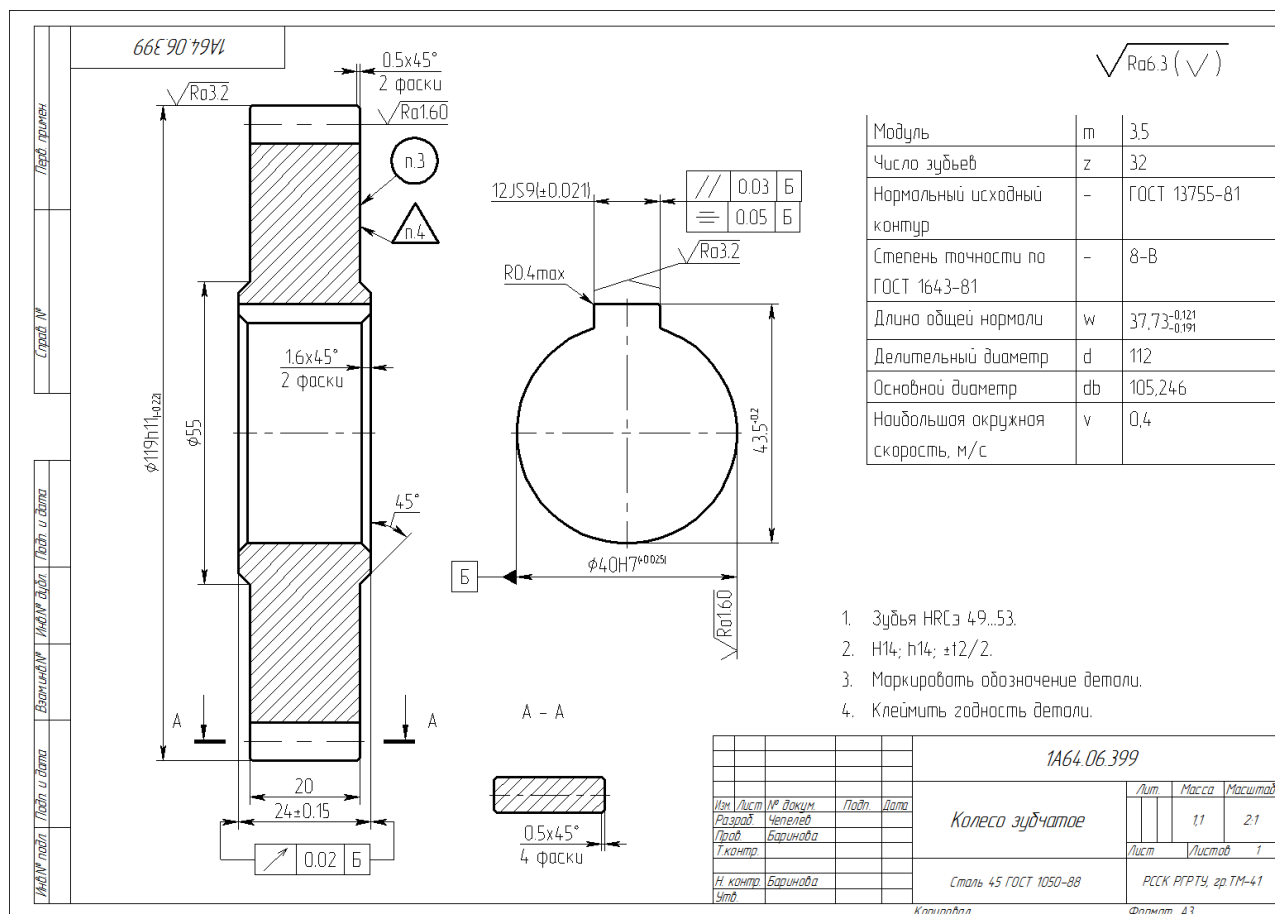


№29





No32



4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Пример: начертить главный вид и вид слева детали «Штуцер», которая содержит внутренние и внешние формы. Внутренние формы: цилиндрические и конические поверхности. Внешние формы: шестиугольная призма и тела вращения.

Алгоритм выполнения задания

1. Запустим систему
2. Создадим новый лист чертежа формата А4, ориентация вертикальная и сохраним его под именем «Штуцер»
3. Создадим Вид с номером 1 и зададим его масштаб 1:2. Для чего выполним цепочку действий *Вставка – Вид*, в строке параметров зададим масштаб вида и укажем начало координат.
4. Командой *Прямоугольник* инструментальной панели *Геометрия* построим пять следующих независимых прямоугольников размерами: высотой 42 мм, шириной 30 мм; 37,56; 10425; 59,56; 6419. Смотри рисунок 1. Командой *Сдвиг* инструментальной панели *Геометрия* «соберем» построенные прямоугольники в единое изображение, присоединив каждый последующий к середине стороны предыдущего прямоугольника.

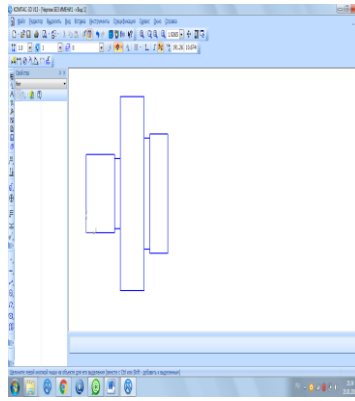


Рисунок 1-Построение прямоугольников

5. Командой *Осевая линия* по двум точкам панели *Обозначение* начертим горизонтальную ось симметрии
6. Разрушим макроэлементы изображений прямоугольников. Выделим поочередно каждый прямоугольник, курсор поместим на любую линию выделенного объекта, вызвав щелчком правой клавиши мыши контекстное меню, выберем в нем строку *Разрушить*.
7. Командой *Многоугольник* инструментальной панели *Геометрия* начертим правильный шестиугольник. В строке параметров зададим *Количество вершин 6*, *Радиус 45 мм*. Нажмем кнопку *С осями* для построения осевых линий внутри шестиугольника и кнопку *По вписанной окружности*. Построить окружность, как показано на рисунке 2. Смотри рисунок 2.

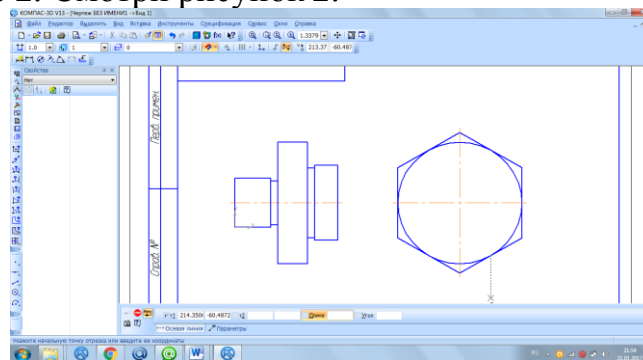
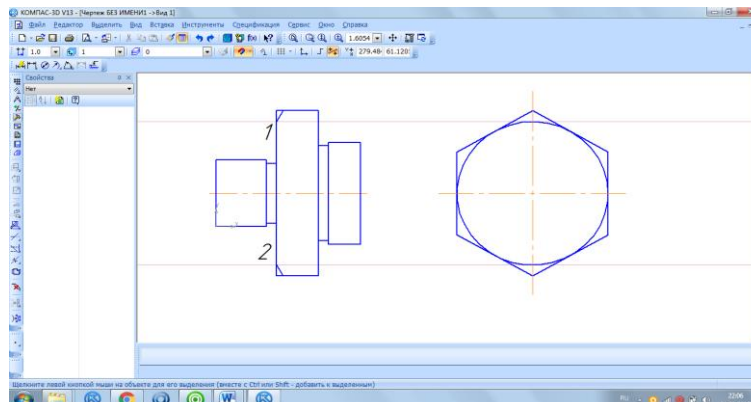


Рисунок 2- Построение шестиугольника

8. Проведем *Горизонтальные вспомогательные прямые*, смотри рисунок 3. Проведем из точки 1 отрезок, угол наклона 60° , из точки 2 отрезок, угол наклона 300° .



9. Проведем *Вспомогательные горизонтальные и вертикальную прямые*. Проведем горизонтальные отрезки, как показано на рисунке 4.

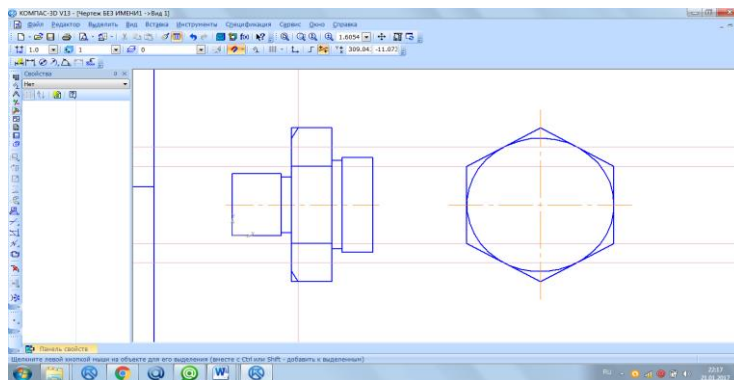


Рисунок 4- Построение вспомогательных прямых и отрезков

10. Проведем кривой *Безье* кривые, как показано на рисунке 5.

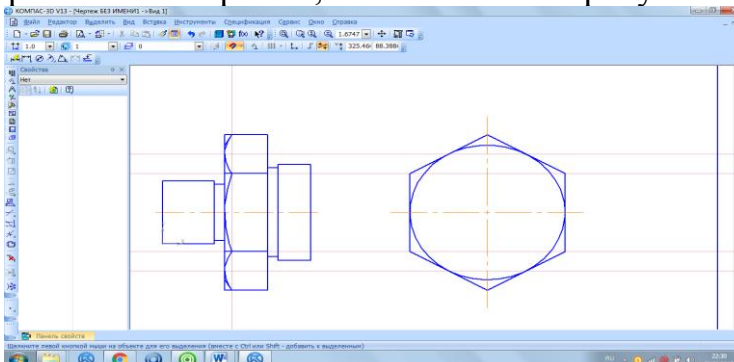


Рисунок 5- Построение линии *Безье*

11. Командой *Усечь кривую* инструментальной панели *Редактирование* удалить линии, как показано на рисунке 6. Командой *Фаска* инструментальной панели *Геометрия* построим две фаски $2,545^0$

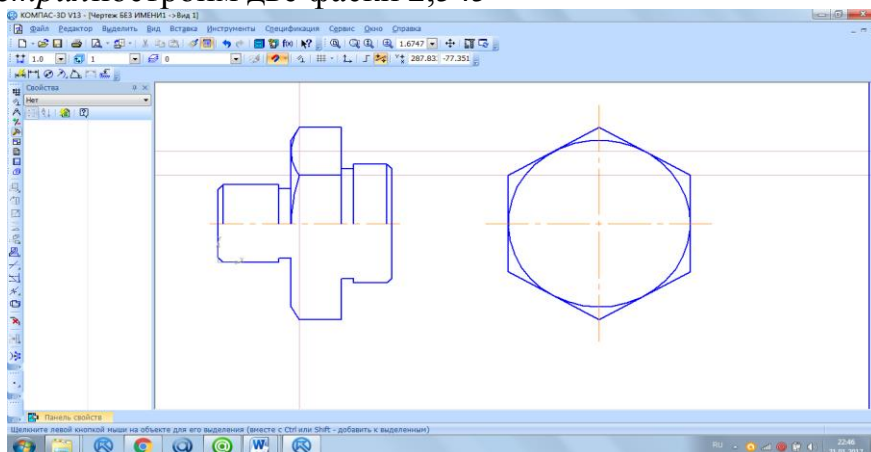


Рисунок 6

12. Командой *Параллельный отрезок* линией стиля *Тонкая* начертим четыре горизонтальных отрезка, обозначающих линии впадин резьбы. Построение отрезков начинается из угловых точек проточек, смотри рисунок 7.

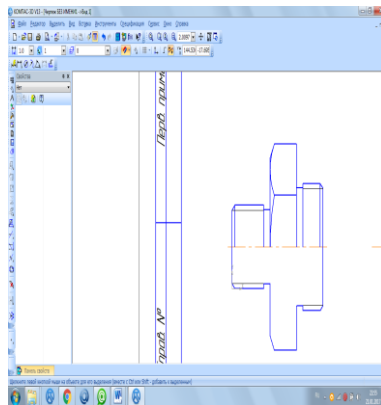


Рисунок 7-Построение линии резьбы

13. С помощью горизонтальных и вертикальных вспомогательных прямых наметим место расположения отрезков разреза штуцера, смотри ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Проведем нижние образующие цилиндрических отверстий и вертикальную прямую на расстоянии 40 мм от правого торца детали, смотри рисунок 8.

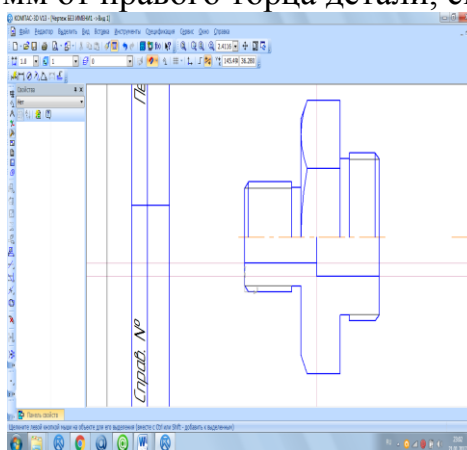


Рисунок 8- Построение образующих цилиндрических отверстий

14. Построим фаску 445^0 и вспомогательную прямую под уклоном 135^0 . Проведем отрезок по вспомогательной прямой, как показано на рисунке 9. Выполним *Штриховку* стиль *Металл*.
15. Достроим вид слева, предварительно проведя вспомогательные горизонтальные прямые.
- Инструментальные кнопки: *Окружность*, *Дуга* – панель *Геометрия*

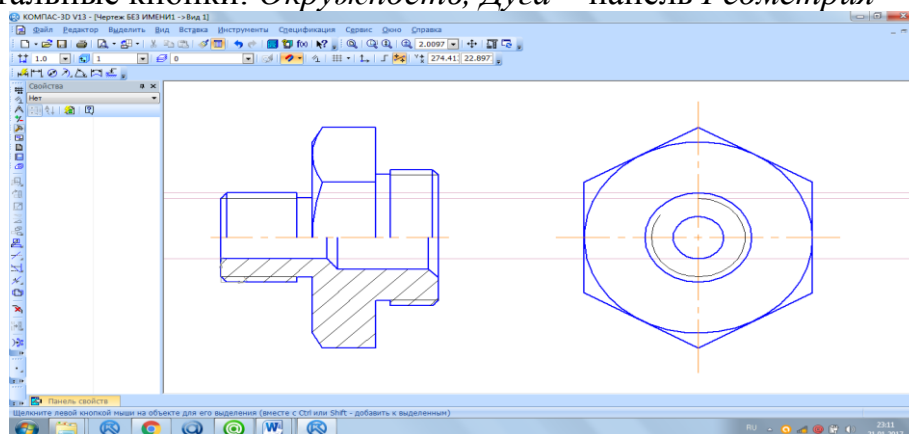


Рисунок 9- Построение вида слева

16. Построим *Выносной элемент А и Б* инструментальной панели *Обозначения*. Снизу чертежа построим выносные элементы в соответствии с размерами, ПРИЛОЖЕНИЕ 1

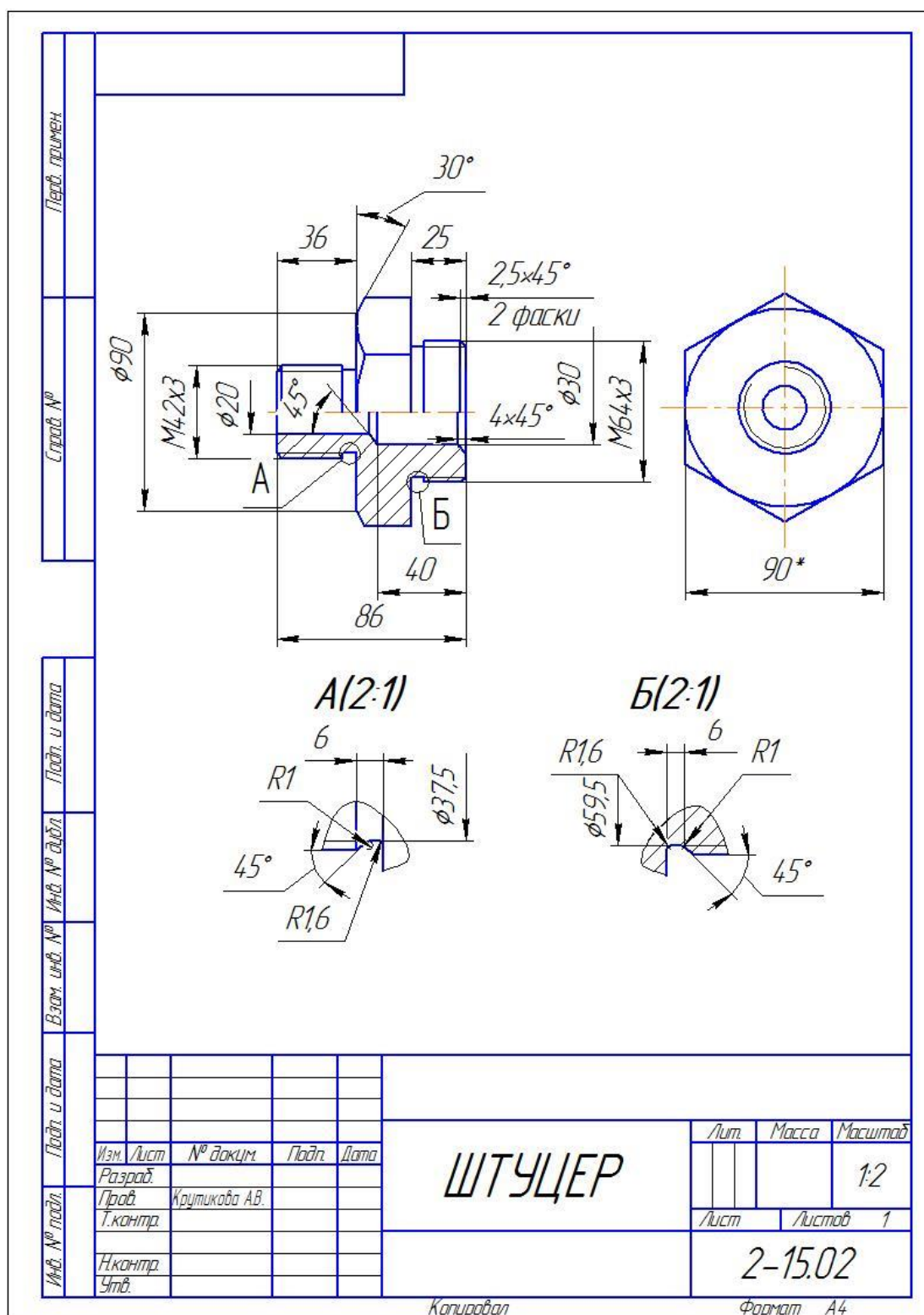
17. Нанесем размеры, смотри ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
18. Заполним основную надпись
19. Сдайте работу преподавателю

5 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основные источники:

- 1 Глебов, В.В. Система автоматизированного проектирования технологических процессов ВЕРТИКАЛЬ V5 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Глебов, М.В. Кангин, Т.В. Рябикина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 251 с. — 978-5-906172-19-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62064.html>
- 2 Конакова, И.П. Основы работы в «КОМПАС-График V14» [Электронный ресурс] : практикум / И.П. Конакова, Э.Э. Истомина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 104 с. — 978-5-7996-1502-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68453.html>

ПРИЛОЖЕНИЕ А



| | | | |
|--|---|--------------------------------|-----------------|
| Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор" | | | |
| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ | | | |
| ПОДПИСАНО | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Качковский Юрий Валентинович, Заведующий методическим кабинетом | 31.07.24 16:36 (MSK) | Простая подпись |
| | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР | 31.07.24 16:41 (MSK) | Простая подпись |
| УТВЕРЖДЕНО | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Цинарева Тамара Алтыбаевна, Директор РССК «РГРТУ» | 31.07.24 17:15 (MSK) | Простая подпись |