ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж»
(СПб ГБПОУ ЭМК)

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
АО «Силовые машины»	ООО ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова	Директор СПб ГБПОУ ЭМК
_____/_____	_____/_____	_____/А.Ю. Назаров
«31» августа 2022г.	«29» августа 2022г.	«31» августа 2022г.

Оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации
по ОП.02 Техническая графика

г. Санкт-Петербург
2022

Рассмотрено и рекомендовано
к утверждению: методической комиссией машиностроения и технологии материалов
Протокол № 1 от

Рассмотрено и принято к утверждению
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1

Рассмотрено и рекомендовано
к утверждению:
методическим советом
Протокол № 1 от

Согласовано: АО «Силовые машины»

_____ /_____/

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж»

Разработчик: Боровков А.А., преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж»

Содержание

1. Пояснительная записка.....4
2. Показатели оценки результатов освоения.....5
3. Критерии и шкала оценивания.....6
4. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.....7

1. Пояснительная записка

Оценочные материалы предназначены для проведения промежуточной аттестации в форме зачета и разработаны в соответствии с требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования − программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

2. Показатели оценки результатов освоения

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен**:**

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У 1.1.01 обеспечивать безопасную работу;

У 1.1.02 выполнять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-,четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей;

У 1.1.03 выполнять наладку специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания;

У 1.1.04 выполнять наладку однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка;

У 1.1.05 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки;

У 1.1.06 выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;

У 1.1.07 выполнять наладку двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей;

У 1.1.08 выполнять наладку электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях;

У 1.1.09 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение);

У 1.1.10 выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;

У 1.1.11 наблюдать за работой автоматической линии;

У 1.1.12 выполнять подналадку основных механизмов автоматической линии в процессе работы;

У 1.2.01 принимать участие в ремонте станков;

У 1.2.02 Принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии;

У 1.3.01 выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков;

У 1.3.02 устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;

У 1.3.03 выполнять установку специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях;

У 1.3.04 выполнять наладку, обработку пробных деталей и сдачу их в ОТК;

У 2.1.01 обеспечивать безопасную работу;

У 2.1.02 выполнять наладку отрезных, гайконарезных, болтонарезных станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и многорезцовых горизонтальных полуавтоматов, токарно-револьверных станков для обработки различной сложности периодически повторяющихся деталей с большим числом переходов по 8 - 10 квалитетам;
У 2.1.03 выполнять наладку токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многорезцовых и многошпиндельных полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по 6 - 7 квалитетам с применением различного комбинированного режущего и измерительного инструмента;
У 2.1.04 выполнять технические расчеты, необходимые при наладке станков;
У 2.1.05 устанавливать технологическую последовательность обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или инструкционной карте;
У 2.1.06 выполнять необходимые расчеты, связанные с наладкой станков;
У 2.1.07 устанавливать приспособления и инструменты;
У 2.1.08 выполнять установку специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;
У 2.1.09 выполнять подналадку и регулирование обслуживаемых станков в процессе работы;
У 2.1.10 выполнять обработку пробных деталей после наладки и их сдачу в отдел технического контроля;
У 2.2.01 участвовать в ремонте станков

У 2.3.01 проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании;

У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу
У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.
У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.
У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.
У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации.
У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.
У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.
У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.
У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.
У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП),

применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.

У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.

У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.

У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.

У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.

У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.

У 3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.

У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.

У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.

У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу

У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.

У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.

У 3.2.03 Инструктировать оператора станков с программным управлением.

У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу

У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.

У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.

У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.

У 4.1.01 обеспечивать безопасную работу;

У 4.1.02 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;

У 4.1.03 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;

У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;

У 4.1.05 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;

У 4.1.06 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;

У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;

У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;

У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;

У 4.1.10 нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;

У 4.1.11 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;

У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;

У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;

У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;

У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;

У 4.1.16 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;

У 4.1.17 выполнять шлифование электрокорунда

У 4.2.1 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;

У 4.2.2 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования

У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;

У 4.3.2 выполнять наладку обслуживаемых станков

У 4.4.1 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;

У 4.4.2 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях

знать:

З 1.1.01 технику безопасности при работах;

З 1.1.02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;

З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;

З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии;

конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;

З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;

З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;

З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы;

З 1.1.08 правила выбора режимов резания;

З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;

З 1.2.01 правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования;

З 1.3.01 правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;

З 1.3.02 правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков;

З 2.1.01 технику безопасности при работах;

З 2.1.02 элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков;

З 2.1.03 конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки;

З 2.1.04 правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;

З 2.1.05 правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.

З 2.2.01 устройство обслуживаемых однотипных станков и правила проверки их на точность;

З 2.2.02 кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность

З 1.1.01 Технику безопасности при работах.

З 1.1.02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;

З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;

З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии;

конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;

З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;

З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;

З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы

З 1.1.08 правила выбора режимов резания;

З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;

З 3.2.01 Технику безопасности при работах.

З 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.

З 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.

З 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.

З 3.3.03 Технику безопасности при работах.

З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.

З 3.4.01 технику безопасности при работах;

З 3.4.02 правила заточки и установки резцов и сверл;

З 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные углы;

З 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;

З 3.4.05 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;

З 3.4.06 элементы и виды резьб;

З 3.4.07 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;

З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков

З 4.3.1 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;

З 4.3.2 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов

З.4.4.1 геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;

З.4.4.2 способы установки и выверки деталей;

З.4.4.4 правила определения наивыгоднейшего режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.

З 4.5.1 форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.

ПК 1.2. Участвовать в ремонте станков.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков.

ПК 2.1. Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.

ПК 2.2. Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.

ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.

ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.

ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.

ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.

ПК 4.1 Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках

ПК 4.2 Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков

ПК 4.3 Выполнять наладку обслуживаемых станков

ПК 4.4 Выполнять установку деталей различных размеров

ПК 4.5 Выполнять проверку качества обработки деталей

3. Критерии и шкала оценивания

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета состоит из практического задания. Обучающимся выдаются необходимые данные для расчётов.

В результате работы проверяются следующие умения и знания

У 1.1.01 обеспечивать безопасную работу;

У 1.1.02 выполнять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-,четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей;

У 1.1.03 выполнять наладку специальных станков-автоматов для фрезерования канавок сверл, автоматов для заточки сверл и зенкеров, протяжных горизонтальных, вертикальных и других аналогичных станков для внутреннего и наружного протягивания;

У 1.1.04 выполнять наладку однотипных электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок, генераторов, электрохимических станков по технологической или конструкционной карте и паспорту станка;

У 1.1.05 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки;

У 1.1.06 выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;

У 1.1.07 выполнять наладку двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей;

У 1.1.08 выполнять наладку электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях;

У 1.1.09 выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение);

У 1.1.10 выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;

У 1.1.11 наблюдать за работой автоматической линии;

У 1.1.12 выполнять подналадку основных механизмов автоматической линии в процессе работы;

У 1.2.01 принимать участие в ремонте станков;

У 1.2.02 Принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии;

У 1.3.01 выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков;

У 1.3.02 устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;

У 1.3.03 выполнять установку специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях;

У 1.3.04 выполнять наладку, обработку пробных деталей и сдачу их в ОТК;
У 2.1.01 обеспечивать безопасную работу;
У 2.1.02 выполнять наладку отрезных, гайконарезных, болтонарезных станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов и многорезцовых горизонтальных полуавтоматов, токарно-револьверных станков для обработки различной сложности периодически повторяющихся деталей с большим числом переходов по 8 - 10 квалитетам;
У 2.1.03 выполнять наладку токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многорезцовых и многошпиндельных полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по 6 - 7 квалитетам с применением различного комбинированного режущего и измерительного инструмента;
У 2.1.04 выполнять технические расчеты, необходимые при наладке станков;
У 2.1.05 устанавливать технологическую последовательность обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или инструкционной карте;
У 2.1.06 выполнять необходимые расчеты, связанные с наладкой станков;
У 2.1.07 устанавливать приспособления и инструменты;
У 2.1.08 выполнять установку специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;
У 2.1.09 выполнять подналадку и регулирование обслуживаемых станков в процессе работы;
У 2.1.10 выполнять обработку пробных деталей после наладки и их сдачу в отдел технического контроля;
У 2.2.01 участвовать в ремонте станков

У 2.3.01 проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании;

У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу
У 3.1.02 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей.
У 3.1.03 Выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений.
У 3.1.04 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.
У 3.1.05 Выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации.
У 3.1.06 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.
У 3.1.07 Выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента.
У 3.1.08 Выполнять наладку координатной плиты.
У 3.1.09 Выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях.
У 3.1.10 Выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа

"Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах.

У 3.1.11 Устанавливать технологическую последовательность обработки.

У 3.1.12 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.

У 3.1.13 Устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента.

У 3.1.14 Выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.

У 3.1.16 Выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат.

У 3.1.17 Выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК.

У 3.1.18 Выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением.

У 3.1.19 Корректировать режимы резания по результатам работы станка.

У 3.1.01 Обеспечивать безопасную работу

У 3.2.01 Обеспечивать безопасную работу.

У 3.2.02 Выполнять сдачу налаженного станка оператору.

У 3.2.03 Инструктировать оператора станков с программным управлением.

У 3.3.01 Обеспечивать безопасную работу

У 3.3.02 Выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.

У 3.3.03 Проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.

У 3.3.04 Вести журнал учета простоев станка.

У 4.1.01 обеспечивать безопасную работу;

У 4.1.02 выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;

У 4.1.03 выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;

У 4.1.04 нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;

У 4.1.05 нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом, многорезцовыми головками;

У 4.1.06 нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;

У 4.1.07 фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;

У 4.1.08 фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;

У 4.1.09 нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;

У 4.1.10 нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;

У 4.1.11 фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;

У 4.1.12 шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;

У 4.1.13 выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;

У 4.1.14 нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;

У 4.1.15 фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;

У 4.1.16 выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;

У 4.1.17 выполнять шлифование электрокорунда

У 4.2.1 управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;

У 4.2.2 выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования

У 4.3.1 выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;

У 4.3.2 выполнять наладку обслуживаемых станков

У 4.4.1 выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;

У 4.4.2 выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях

знать:

З 1.1.01 технику безопасности при работах;

З 1.1.02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;

З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;

З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии;

конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;

З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;

З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;

З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы;

З 1.1.08 правила выбора режимов резания;

З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;

З 1.2.01 правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования;

З 1.3.01 правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;

З 1.3.02 правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков;

З 2.1.01 технику безопасности при работах;

З 2.1.02 элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков;

З 2.1.03 конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки;

З 2.1.04 правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;

З 2.1.05 правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.

З 2.2.01 устройство обслуживаемых однотипных станков и правила проверки их на точность;

З 2.2.02 кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность

З 1.1.01 Технику безопасности при работах.

З 1.1.02 устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;

З 1.1.03 кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;

З 1.1.04 взаимодействие механизмов автоматической линии;

конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;

З 1.1.05 геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;

З 1.1.06 способы установки, крепления и выверки сложных деталей;

З 1.1.07 основы технологии металлов в пределах выполняемой работы

З 1.1.08 правила выбора режимов резания;

З 1.1.09 сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;

З 3.2.01 Технику безопасности при работах.

З 3.2.02 Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.

З 3.3.01 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.

З 3.3.02 Правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.

З 3.3.03 Технику безопасности при работах.

З 3.3.04 Основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.

З 3.4.01 технику безопасности при работах;

З 3.4.02 правила заточки и установки резцов и сверл;

З 3.4.03 виды фрез, резцов и их основные углы;

З 3.4.04 виды шлифовальных кругов и сегментов;

З 3.4.05 способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;

З 3.4.06 элементы и виды резьб;

З 3.4.07 характеристики шлифовальных кругов и сегментов;

З 4.2.1 кинематические схемы обслуживаемых станков

З 4.3.1 принцип действия однотипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;

З 4.3.2 устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов

З.4.4.1 геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;

З.4.4.2 способы установки и выверки деталей;

З.4.4.4 правила определения наивыгоднейшего режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.

З 4.5.1 форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность

Шкала оценивания

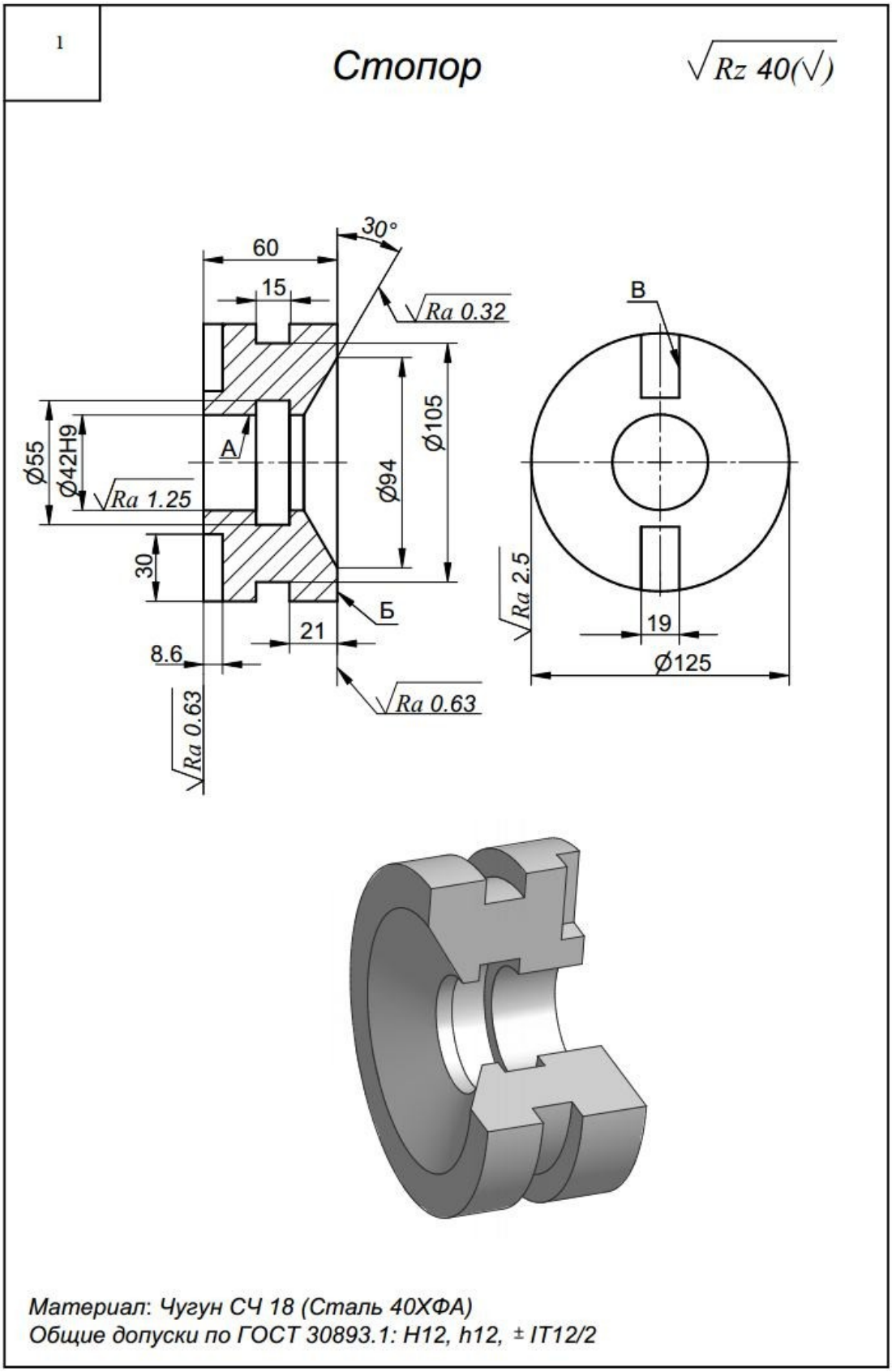
Количество баллов (%)	Оценка	Вербальный аналог
85-100 %	5	Отлично/Зачтено
76-84 %	4	Хорошо/Зачтено
50-75 %	3	Удовлетворительно/Зачтено
0-49 %	2	Неудовлетворительно/Не зачтено

Текст задания: Необходимо создать чертёж без помощи САПР на листе формата А4. Соблюдая все требования ГОСТ и соответствуя ЕСКД построить чертёж.

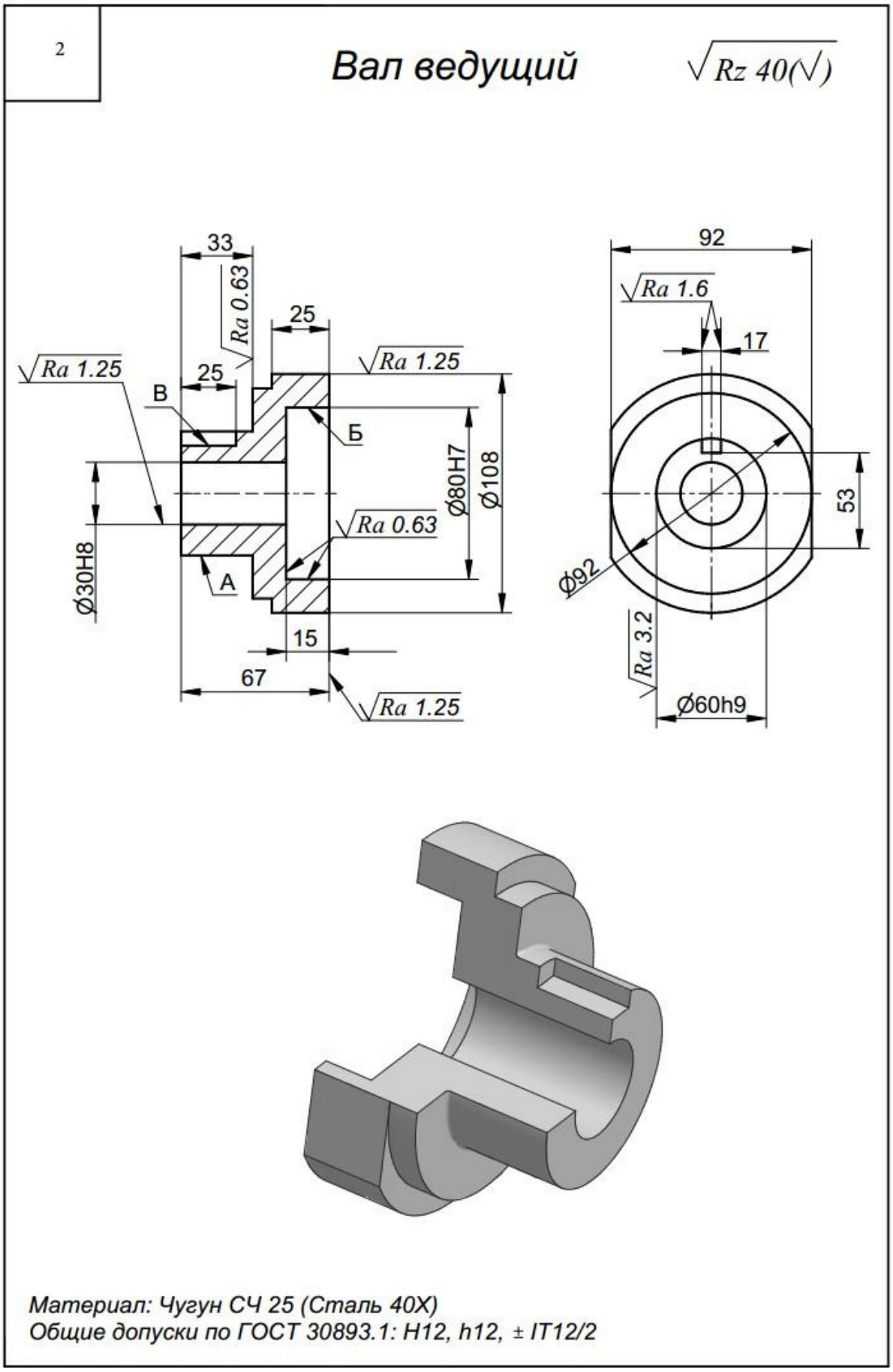
Инструкция:

1. Получите чертеж детали
2. Постройте чертёж в соответствие с ГОСТ и ЕСКД
3. Сдаёте работу комиссии

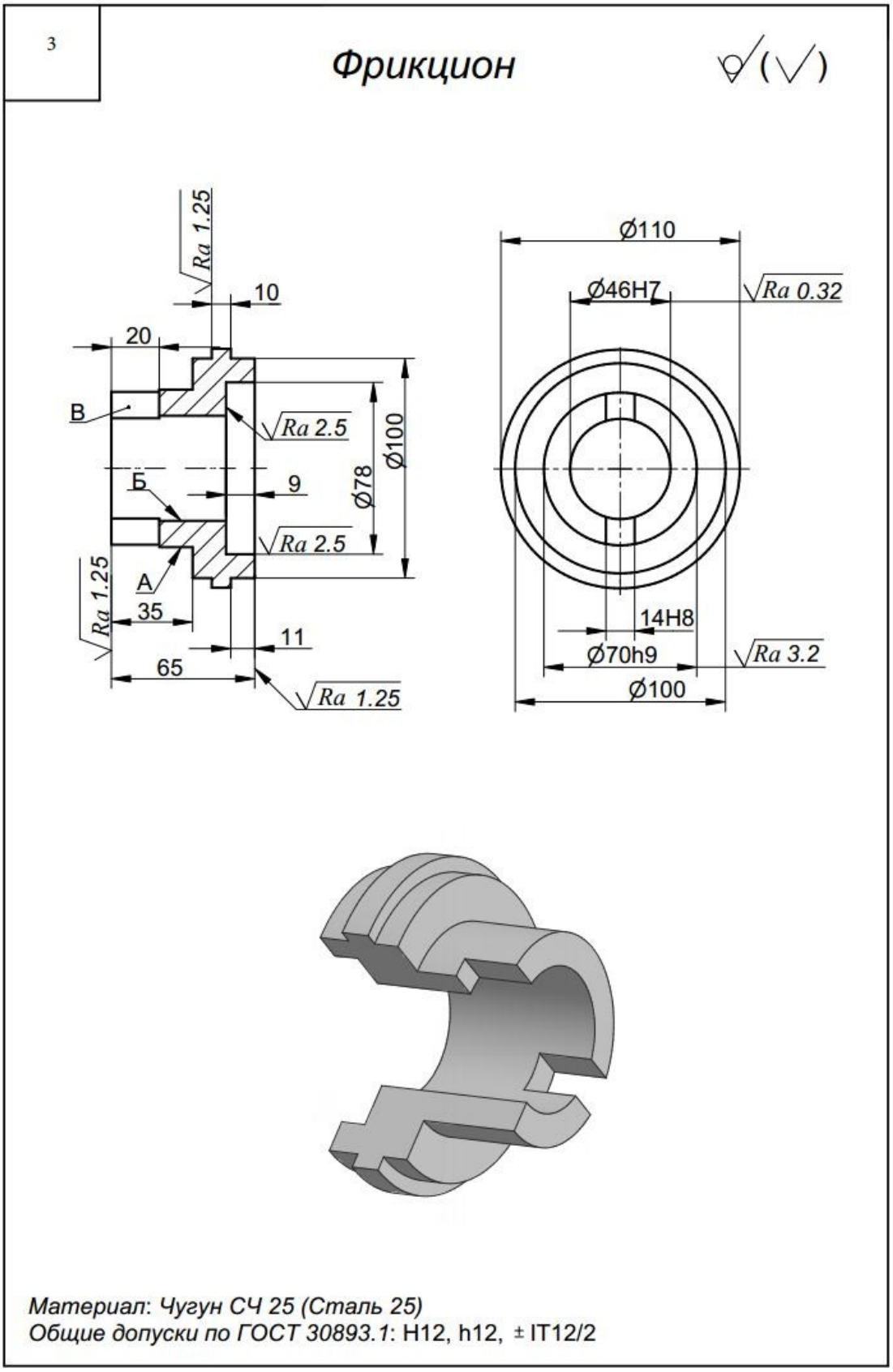
Вариант 1


1
Стопор
√Rz 40(√)
30°
60
15
√Ra 0.32
В
Ø105
Ø94
Ø55
Ø42H9
А
√Ra 1.25
30
Б
21
8.6
√Ra 0.63
√Ra 0.63
√Ra 2.5
19
Ø125
Материал: Чугун СЧ 18 (Сталь 40ХФА)
Общие допуски по ГОСТ 30893.1: H12, h12, ± IT12/2

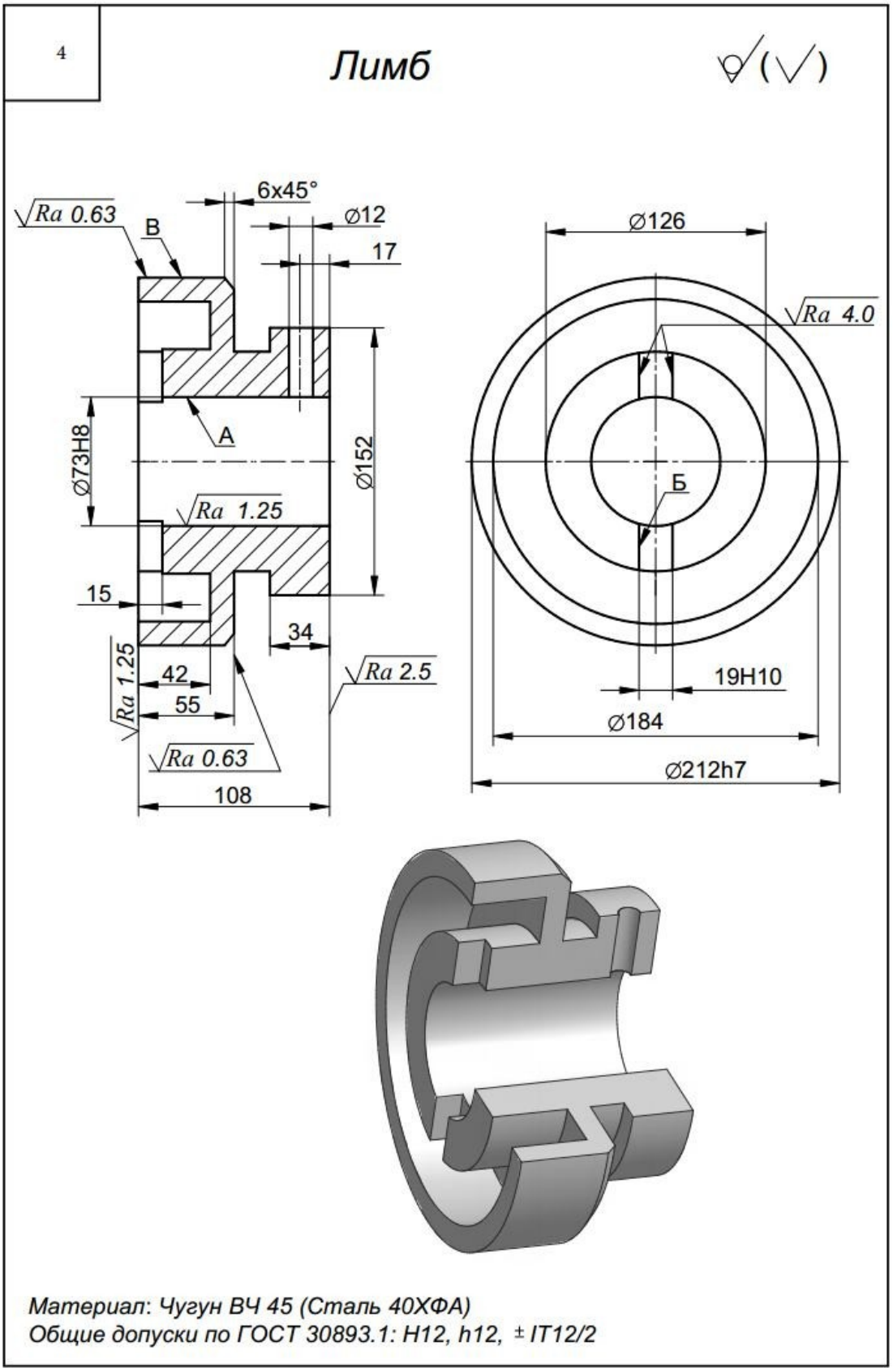
Вариант 2


2
Вал ведущий
√Rz 40(√)
33
Ra 0.63
25
Ra 1.25
25
Ra 1.25
В
Б
Ø80H7
Ø108
Ra 0.63
Ø30H8
А
15
67
Ra 1.25
92
Ra 1.6
17
53
Ø92
Ra 3.2
Ø60h9
Материал: Чугун СЧ 25 (Сталь 40Х)
Общие допуски по ГОСТ 30893.1: H12, h12, ± IT12/2

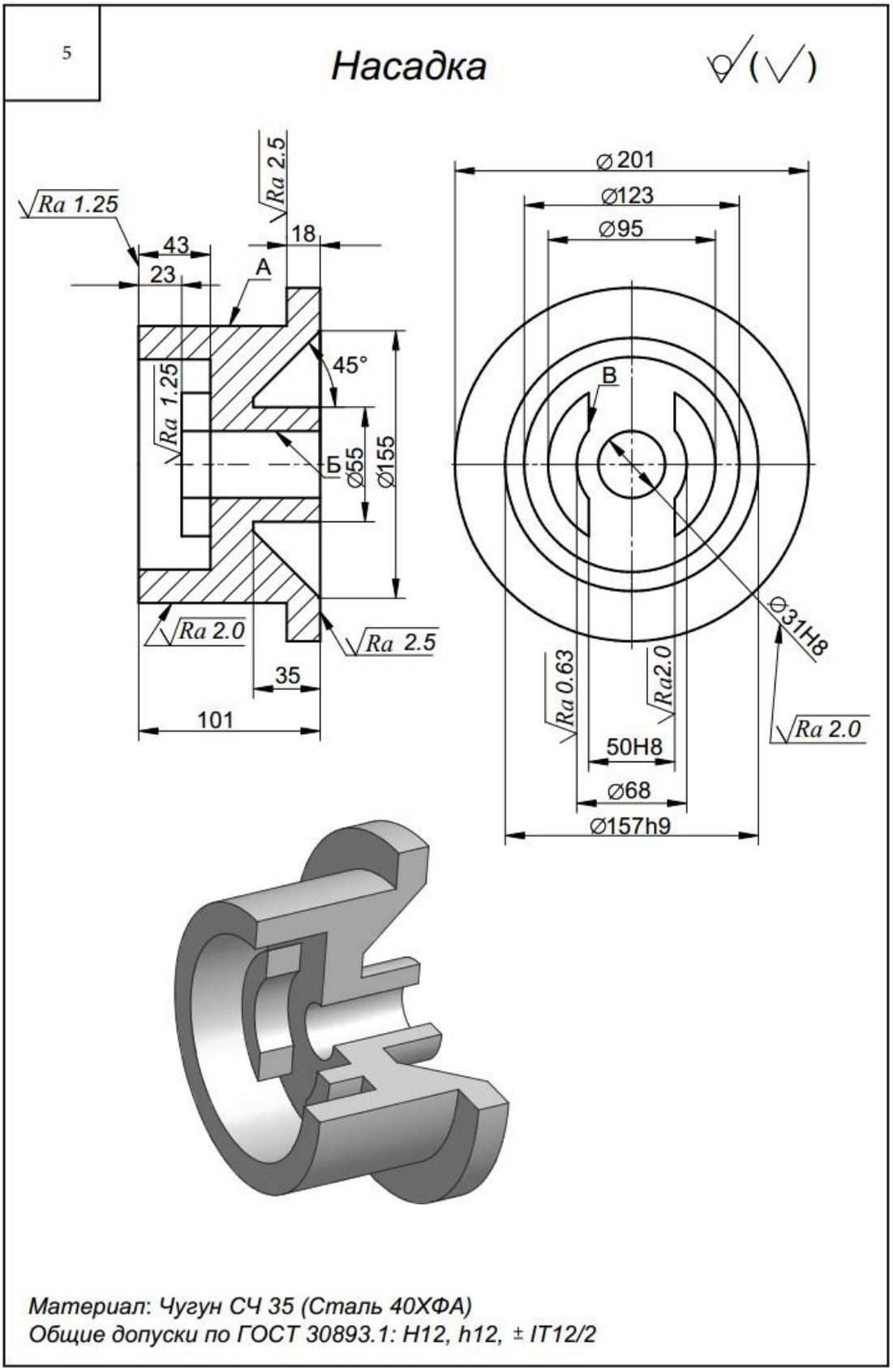
Вариант 3


3
Фрикцион
Ra 1.25
10
20
В
Ra 2.5
Ø100
Ø78
Б
9
Ra 2.5
А
Ra 1.25
35
11
65
Ra 1.25
Ø110
Ø46H7
Ra 0.32
14H8
Ø70h9
Ra 3.2
Ø100
Материал: Чугун СЧ 25 (Сталь 25)
Общие допуски по ГОСТ 30893.1: H12, h12, ± IT12/2

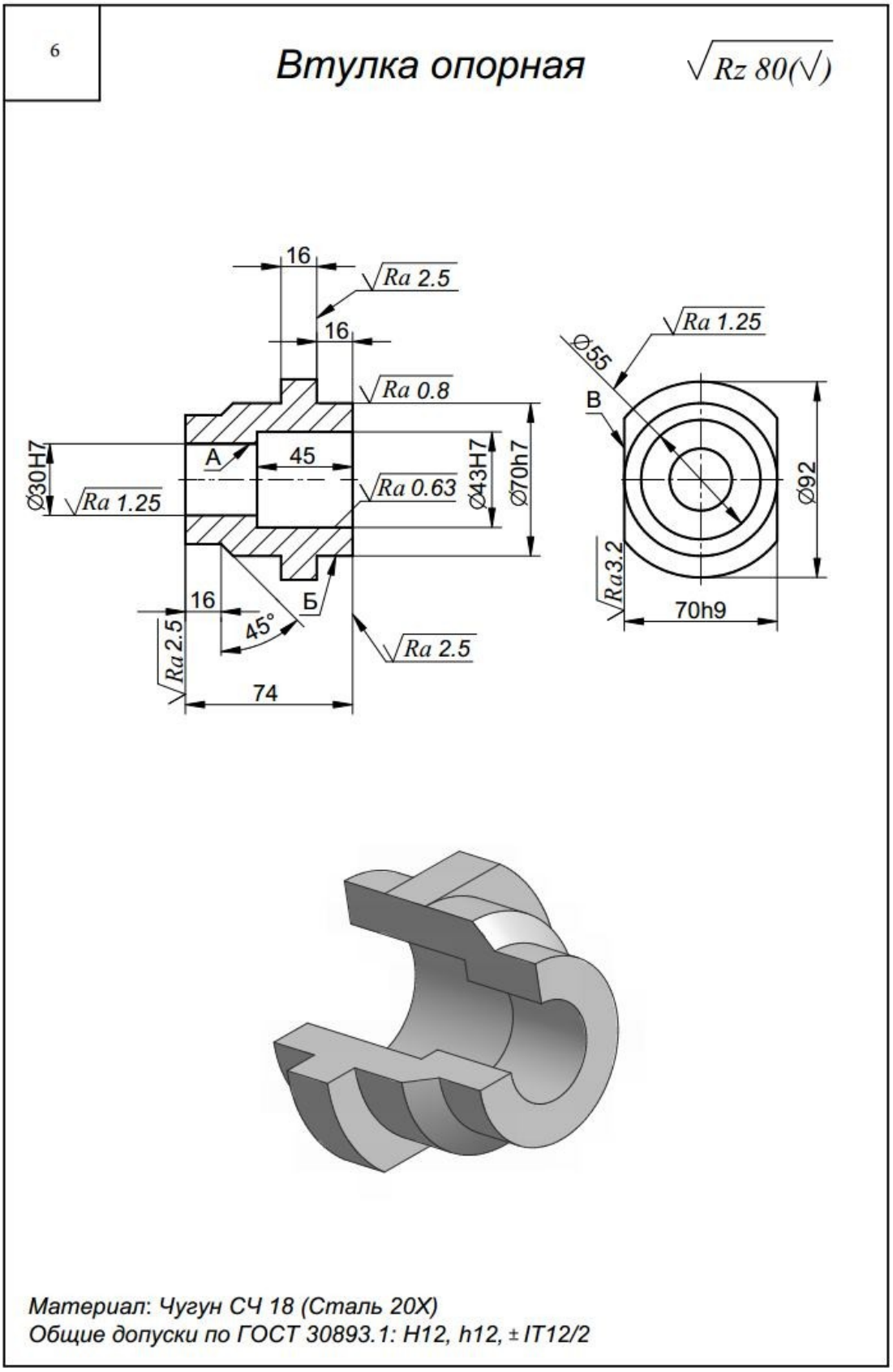
Вариант 4


4
Лимб
Ra 0.63
B
6x45°
Ø12
17
Ø126
Ra 4.0
A
Ø73H8
Ø152
Б
Ra 1.25
15
34
Ra 1.25
42
55
Ra 2.5
19H10
Ø184
Ra 0.63
108
Ø212h7
Материал: Чугун ВЧ 45 (Сталь 40ХФА)
Общие допуски по ГОСТ 30893.1: H12, h12, ± IT12/2

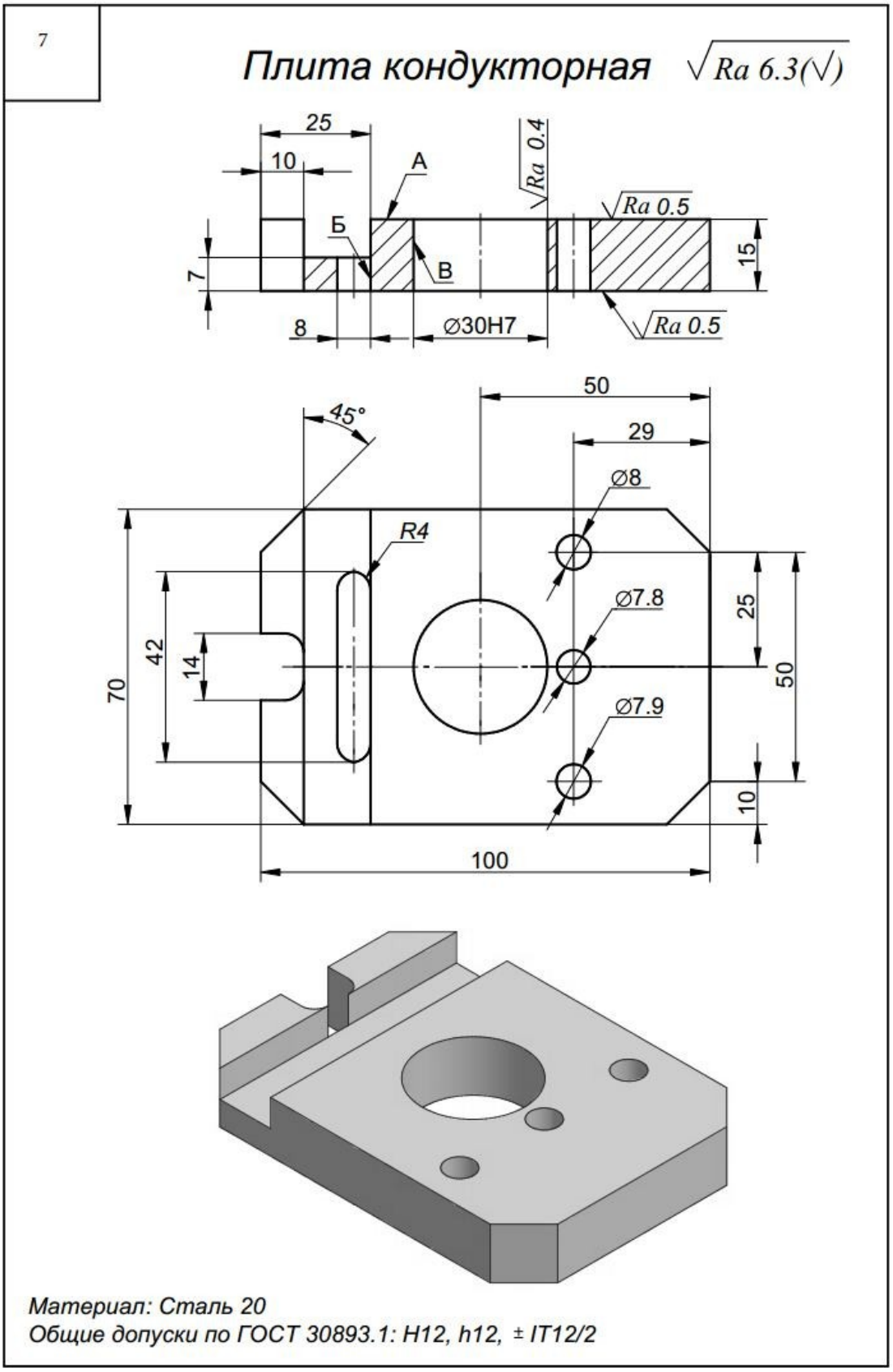
Вариант 5


5
Насадка
Ra 1.25
Ra 2.5
43
23
18
A
45°
Ra 1.25
Б
Ø55
Ø155
Ra 2.0
Ra 2.5
35
101
Ø201
Ø123
Ø95
B
Ø31H8
Ra 0.63
Ra2.0
Ra 2.0
50H8
Ø68
Ø157h9
Материал: Чугун СЧ 35 (Сталь 40ХФА)
Общие допуски по ГОСТ 30893.1: H12, h12, ± IT12/2

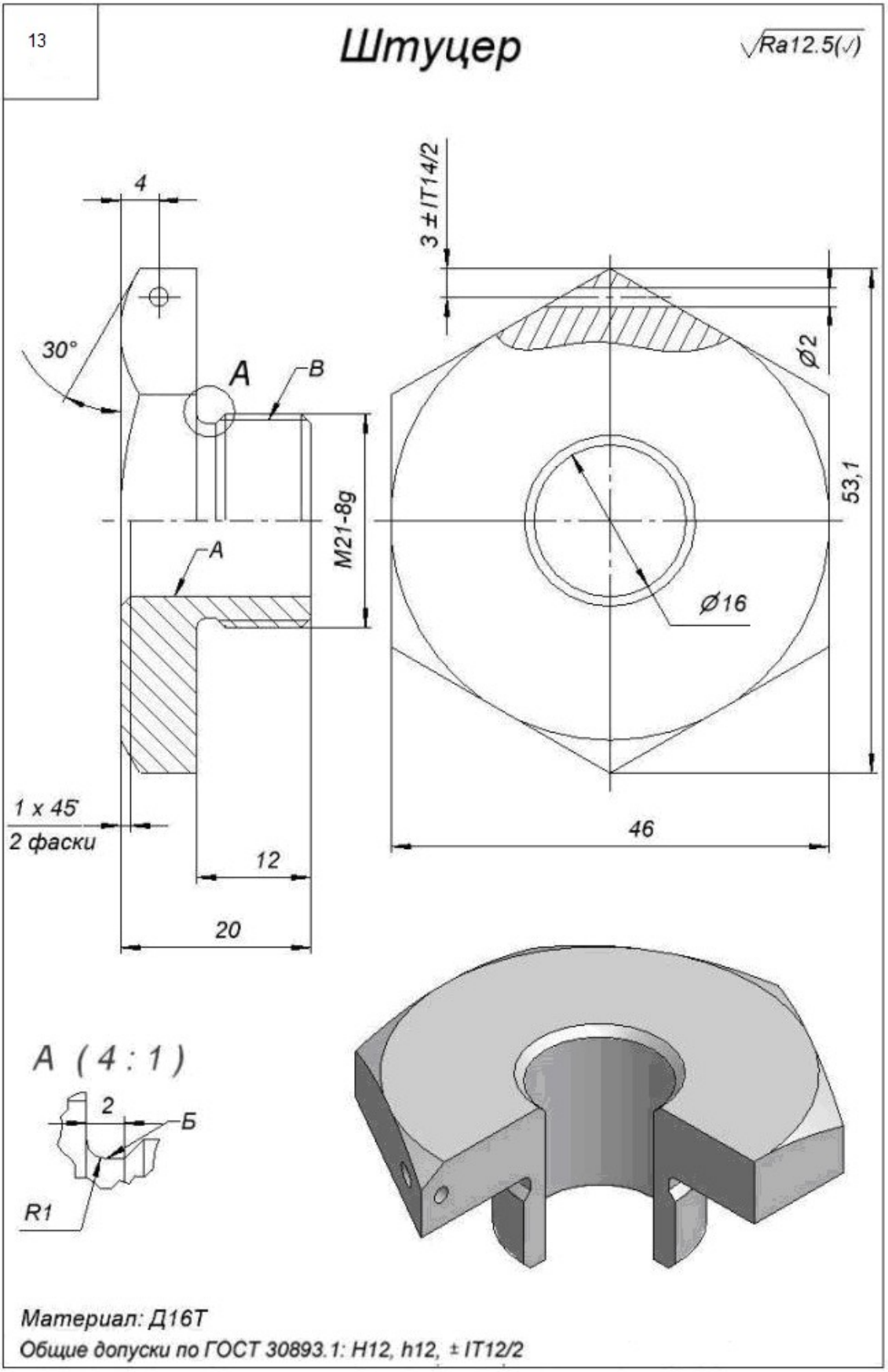
Вариант 6


6
Втулка опорная
√Rz 80(√)
16
Ra 2.5
16
Ra 0.8
Ø30H7
A
45
Ø43H7
Ø70h7
Ra 1.25
Ra 0.63
16
Б
45°
Ra 2.5
Ra 2.5
74
Ra 1.25
Ø55
B
Ø92
Ra3.2
70h9
Материал: Чугун СЧ 18 (Сталь 20Х)
Общие допуски по ГОСТ 30893.1: H12, h12, ± IT12/2

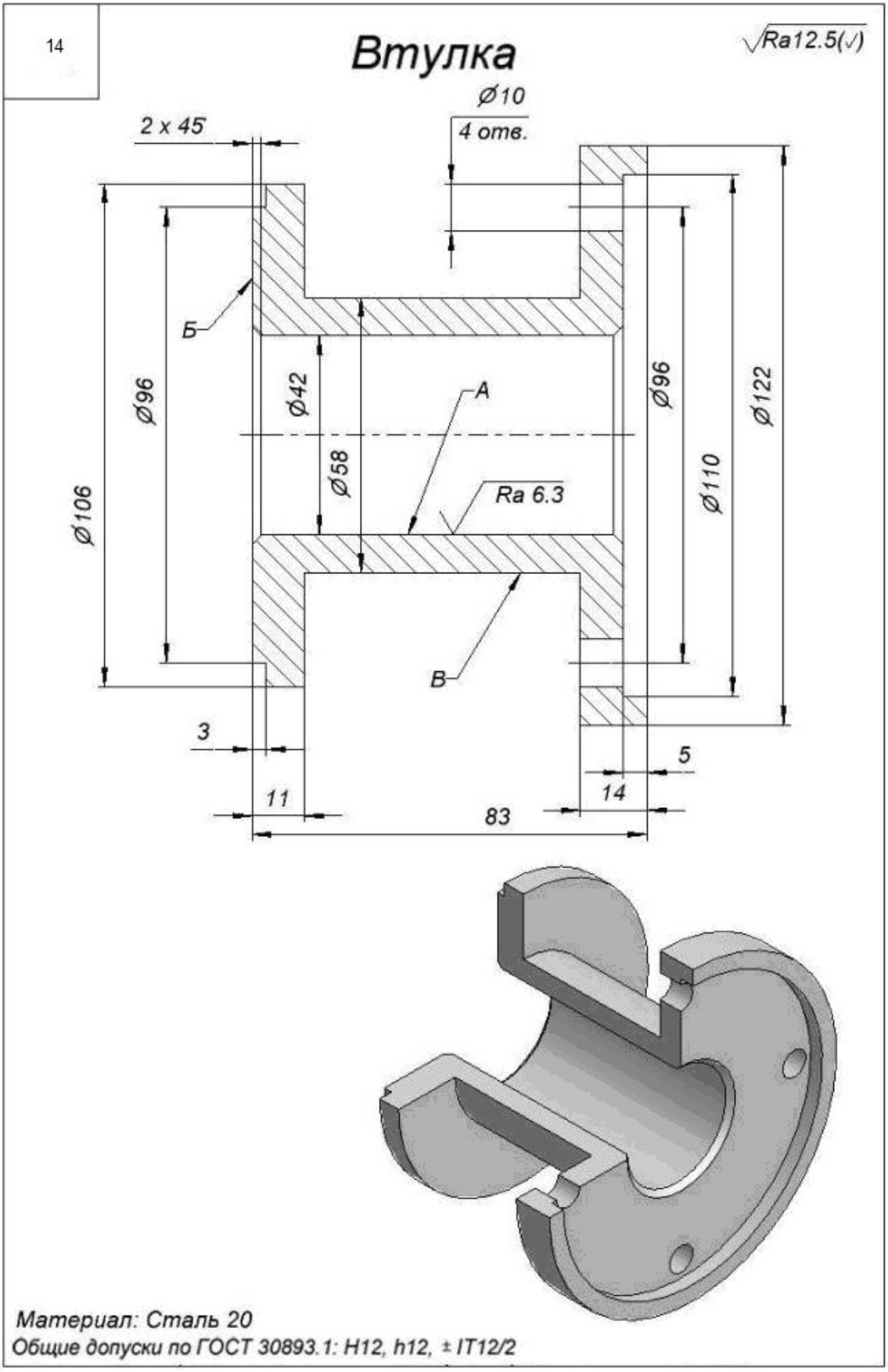
Вариант 7


7
Плита кондукторная
Ra 6.3(√)
25
10
A
Ra 0.4
Ra 0.5
Б
В
7
15
8
∅30H7
Ra 0.5
50
45°
29
∅8
R4
∅7.8
25
42
14
70
50
∅7.9
10
100
Материал: Сталь 20
Общие допуски по ГОСТ 30893.1: H12, h12, ± IT12/2

Вариант 8


13
Штуцер
Ra12.5(√)
4
30°
A
B
A
M21-8g
3 ± IT14/2
Ø2
53,1
Ø16
46
1 x 45°
2 фаски
12
20
A (4 : 1)
2
Б
R1
Материал: Д16Т
Общие допуски по ГОСТ 30893.1: H12, h12, ± IT12/2

Вариант 9


14
Втулка
√Ra12.5(√)
Ø10
4 отв.
2 x 45°
Б
Ø96
Ø42
A
Ø96
Ø122
Ø58
Ø110
Ø106
Ra 6.3
B
3
5
11
14
83
Материал: Сталь 20
Общие допуски по ГОСТ 30893.1: H12, h12, ± IT12/2