

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»
Кыштымский филиал

РАССМОТРЕНО

Председатель ПЦК «ТСиМ»

_____/М.В.Базурова/

«05» июня 2023 г

**Комплект контрольно-измерительных материалов по профессиональному
модулю**

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
по специальности среднего профессионального образования

15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация – специалист

Кыштым, 2023

Разработчики:

ГБПОУ «ЮУТК»

преподаватель

М.Н.Репнева

Эксперты:

(место работы)

(занимаемая долж-
ность)

(инициалы, фами-
лия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Комплект КИМ для текущего контроля	10
3. Комплект КИМ для промежуточной аттестации	35
4. Рабочая тетрадь по УП	61

1.ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения ПМ1 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО Технология машиностроения.

Комплект контрольно-оценочных средств оценочных средств по ПМ 01 позволяет оценивать:

1.Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности и общих компетенций (ОК):

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата
1	2
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Полнота и точность использования конструкторской документации при разработке технологического процесса
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Оптимальность и эффективность выбора методов получения заготовки; Обоснованность выбора схемы базирования заготовки
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Обоснованность выбора маршрута изготовления детали Оптимальность и эффективность спроектированных технологических операций
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Соответствие разработанной управляющей программы технологической операции Тестирование программы на станке с ЧПУ
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Целесообразность и эффективность выбора типа САПР Демонстрация способов реализации технических возможностей САПР на станке-имитаторе
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрация интереса к профессии в процессе учебной деятельности и на практике; Участие в мероприятиях, проводимых в рамках профессии, специальности
ОК2 Использовать современные средства	Рациональность организации профессиональной де-

поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ятельности, выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Рациональность принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях; Правильный выбор способа решения проблемы в соответствии с заданными критериями
ОК4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Результативность поиска необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные и интернет ресурсы
ОК5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Владение на высоком уровне навыками ИКТ. Обоснованность выбора инструментальных средств для автоматизации оформления документации
ОК6 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.	Проектирование индивидуальной образовательной траектории личностного развития; Положительная динамика достижений в процессе освоения ВПД, самоанализ и коррекция достигнутых результатов;
ОК7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.
ОК9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Целесообразность применения технологий в области профессиональной деятельности с учетом инноваций

1. Приобретение в ходе освоения ПМ практического опыта.

Иметь практический опыт	Виды работ на учебной и производственной практике и требования к их выполнению
1	2
<p>Использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления</p> <p>Выбора методов получения заготовок и схем их базирования деталей</p> <p>Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций</p>	<p>Учебная практика проводится в учебных кабинетах и вычислительном зале техникума под руководством преподавателей специальных дисциплин. При проведении практики группа делится на подгруппы не менее 8 человек.</p> <p>1.Определение конструктивно-технологических признаков деталей по рабочим чертежам.</p> <p>2. Выбор заготовок для изготовления деталей по предложенной технологической документации</p> <p>3.Выбор приспособлений и установка деталей в приспособ</p>

	<p>соблениях различных конструкций с учетом вида заготовки</p> <p>Производственная практика проводится на базе предприятий под руководством руководителей практики от техникума и предприятия.</p> <p>4. Выполнение производственных заданий по составлению маршрута изготовления детали</p> <p>5. Выполнение производственных заданий по проектированию технологических операций по предложенному маршруту обработки деталей</p> <p>6. Оформление технологической документации согласно требованиям ЕСТД</p>
<p>Разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании</p> <p>Разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ</p>	<p>Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских техникума под руководством преподавателей специальных дисциплин. При проведении практики в мастерских техникума группа делится на подгруппы не менее 8 человек.</p> <p>1. Разработка УП для токарных станков</p> <p>2. Разработка УП для фрезерных станков</p> <p>3. Разработка УП для сверлильных станков</p> <p>4. Отработка навыков выполнения обработки деталей на станках с ЧПУ</p> <p>5. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков с ЧПУ</p> <p>6. Оформление технологической документации для операции на ЧПУ согласно требованиям ЕСТД с использованием САПР-технологий</p>

2. Освоение умений и усвоение знаний.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	Средства проверки
1	2	3
Знания:		
- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;	точность характеристики служебного назначения и конструктивно-технологических признаков детали;	Тест №1
- показатели качества деталей машин	соответствие требований к точности размеров, форме и расположению поверхностей в зависимости от служебного назначения детали	Тест №2,
- правила отработки конструкции детали на технологичность	полнота комплекса мероприятий по обеспечению необходимого уровня технологичности конструкции детали по установленным показателям с целью повышения производительности	Тест №3

	сти труда, снижения затрат и сокращения времени на изготовление изделия при обеспечении необходимого его качества	
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;	особенности физико-механических свойств конструкционных и инструментальных материалов	Тест №4,
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;	рациональность спроектированного метода обработки в зависимости от конфигурации детали, ее габаритов, точности и качества обрабатываемых поверхностей, вида принятой заготовки	Тест №5,
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин	качественность предложенного типового технологического процесса изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками	Тест №6,
- виды деталей и их поверхности	точность классификации деталей и их поверхностей	Тест №7,
- классификацию баз	правильность определения основной и дополнительной базовых поверхностей	Тест №8,
- виды заготовок и схемы их базирования	рациональность выбора вида заготовки и ее базирования при выполнении операции	Тест №9,
- условия выбора заготовок и способы их получения	рациональность выбора заготовок и обоснованность способа их получения	Тест №10,
- способы и погрешности базирования заготовок	рациональность выбора способа базирования детали и правильность расчета погрешности базирования	Тест №11,
- правила выбора технологических баз	адекватность выбора технологических баз	Тест №12,
- виды обработки резания	обоснованность применения различных видов обработки	Тест №13,
- виды режущих инструментов	обоснованность применения различных видов режущего инструмента	Тест №14,
элементы технологической операции	правильность разбора технологической операции механической обработки на структурные элементы	Тест №15,
технологические возможности металлорежущих станков	рациональность выбора металлорежущих станков	Тест №16,
назначение станочных приспособлений	рациональность применения станочных приспособлений	Тест №17,
методику расчета режимов резания	точность расчета режимов резания	Тест №18,
структуру штучного времени	правильность нормирования операции механической обработки	Тест №19,
назначение и виды технологических документов	правильность составления технологического документа в соответствии с его назначением и видом	Тест №20,

требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации	соответствие оформления конструкторской документации требованиям ЕСКД и технической документации требованиям ЕСТД	Тест №21,
методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании	соответствие управляющей программы выбранному технологическому оборудованию	Тест №22,
состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении	полнота использования информационных технологий	Тест №23,
Умения:		
- читать чертежи;	грамотность и полнота чтения рабочего чертежа детали	Практическая работа №1 Внеаудиторная самостоятельная работа, Оформление отчета по КП
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения	адекватность анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения	Практическая работа №2 Внеаудиторная самостоятельная работа,
- определять тип производства	обоснованность выбора типа производства	Практическая работа №3 Внеаудиторная самостоятельная работа,
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали	аргументированность технологического контроля конструкторской документации; обоснованность выработанных рекомендаций по повышению технологичности детали	Практическая работа №4 Внеаудиторная самостоятельная работа,
- определять виды и способы получения заготовок	правильность определения точности и качества поверхностей деталей;	Практическая работа №5 Внеаудиторная самостоятельная работа,
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок	обоснованность причин брака, аргументированность выводов при определении видов брака;	Практическая работа №6 Внеаудиторная самостоятельная работа,
- рассчитывать коэффициент использования материала	точность расчета коэффициента использования материала	Практическая работа №7 Внеаудиторная самостоятельная работа,
- анализировать и выбирать схемы базирования	аргументированность анализа и оптимальность выбора схемы базирования	Практическая работа №8 Внеаудиторная самостоятельная работа,
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы	аргументированность выбора способов обработки поверхностей на основе требований к точности и каче-	Практическая работа №9 Внеаудиторная самостоятельная работа,

	ству поверхностей деталей машин и оптимальность назначения технологических баз	
- составлять технологический маршрут изготовления детали	оптимальность выбора варианта технологического маршрута изготовления детали	Практическая работа №10 Внеаудиторная самостоятельная работа,
- проектировать технологические операции	качественность предложенного проекта технологической операции	Практическая работа №11 Внеаудиторная самостоятельная работа,
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали	полнота и точность расчетов норм времени	Практическая работа №12 Внеаудиторная самостоятельная работа,
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	рациональность и обоснованность выбора технологического оборудования и технологической оснастки	Практическая работа №13 Внеаудиторная самостоятельная работа,
- рассчитывать режимы резания по нормативам	точность расчета режимов резания по нормативам	Практическая работа №14 Внеаудиторная самостоятельная работа,
- рассчитывать штучное время	точность и полнота расчета штучного времени	Практическая работа №15 Внеаудиторная самостоятельная работа,
- оформлять технологическую документацию	правильность оформления технологической документации	Практическая работа №16 Внеаудиторная самостоятельная работа,
- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании	правильность составления управляющих программ для обработки типовых деталей	Практическая работа №17 Внеаудиторная самостоятельная работа,
- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	аргументированность выбора и правильность использования прикладных программ для разработки конструкторской документации	Практическая работа №18 Внеаудиторная самостоятельная работа,

Основные печатные издания

1. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9
2. Безъязычный, В. Ф. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для СПО/ В.Ф. Безъязычный, В. Н.Крылов и др — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN
3. Гулиа, Н. В Детали машин. Учебник для СПО/ Н.В. Гулиа., В. Г. Клоков, С. А. Юрков — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8
4. Самойлова, Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Л.Н.Самойлова., Г. Ю. Юрьева, А. В Гирн — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
5. Самойлова Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ Н.В. Гулиа., Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
6. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.
7. Сысоев С. К Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для СПО/ С.К.Сысоев, А. С. Сысоев., В. А.Левко— Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4
8. Черепяхин А.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепяхин, В.А. Кузнецов— Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1

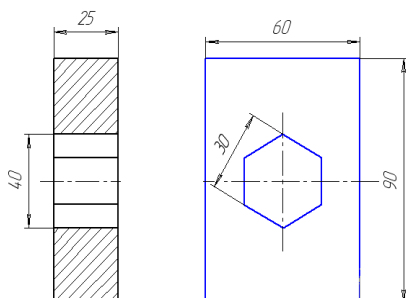
Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: <http://www.informdom.com/>
2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: <http://met-all.org/>

2.Комплект КИМ для текущего контроля

Задание №1

$\sqrt{Ra\ 12,5}$



1. Составьте маршрут обработки данной детали
 2. Выполните карту эскизов протяжной операции
 3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты протяжной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения протяжной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения протяжной операции
 4. Заполните операционную карту протяжной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

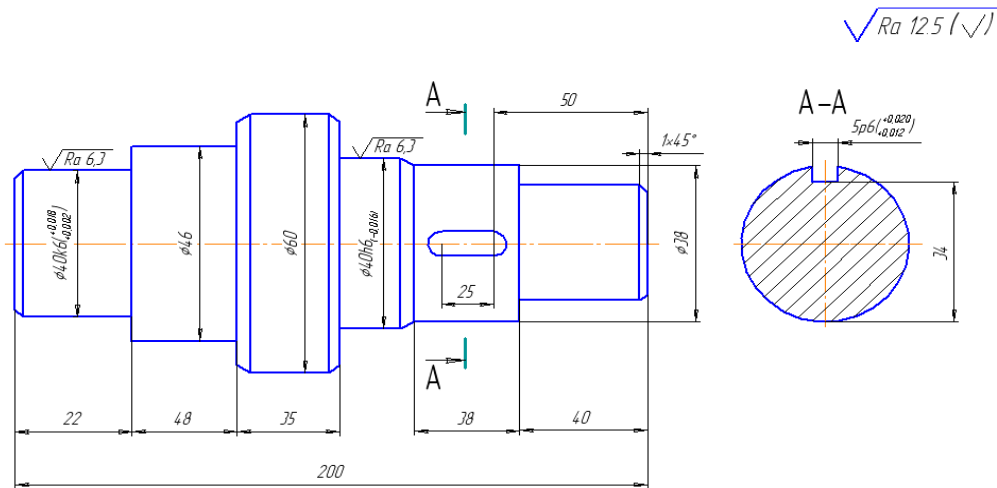
Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 45 ГОСТ 1050-88; масса детали: 0,8 кг; производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Протяжная									

Задание №2



1. Составьте маршрут обработки данной детали
2. Выполните карту эскизов фрезерной операции
3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты фрезерной операции в таблицу 1
- 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения фрезерной операции
- 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения фрезерной операции
4. Заполните операционную карту фрезерной операции

Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Ст5сп ГОСТ 380-94

Масса детали: 3,5 кг

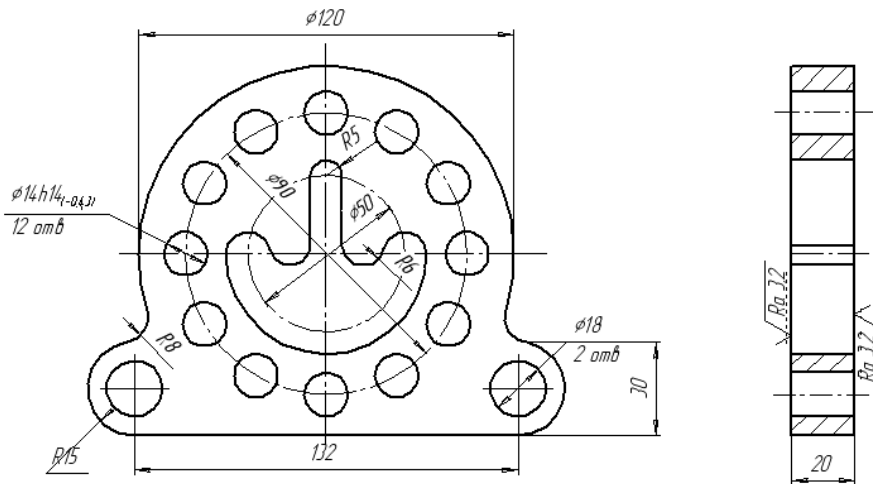
Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Фрезерная									

Задание №3

$\sqrt{Ra\ 12,5\ (\checkmark)}$



1. Составьте маршрут обработки данной детали
2. Выполните карту эскизов сверлильной операции
3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты сверлильной операции в таблицу 1
- 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения сверлильной операции
- 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения сверлильной операции
4. Заполните операционную карту сверлильной операции

Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 12ХН2 ГОСТ 4543-94

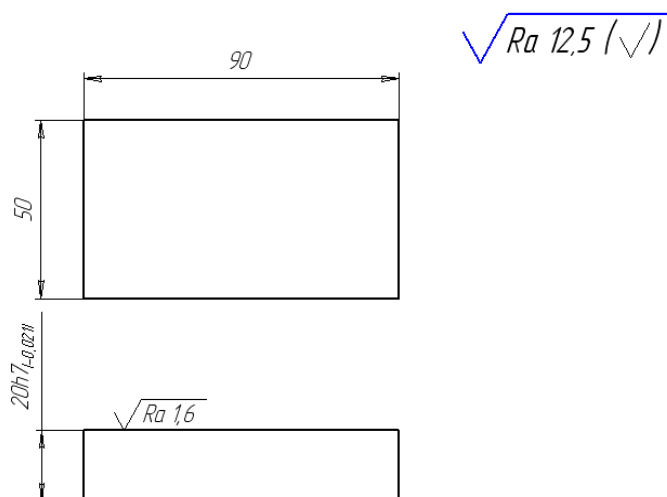
Масса детали: 1,0 кг

Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Сверлильная									

Задание №4



1. Составьте маршрут обработки данной детали
 2. Выполните карту эскизов фрезерной операции
 3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты фрезерной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения фрезерной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения фрезерной операции
 4. Заполните операционную карту фрезерной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 20ХГНР ГОСТ 4543-94

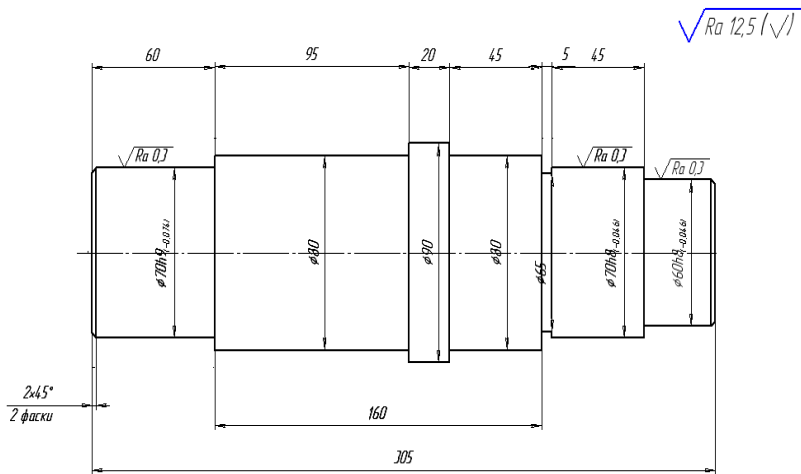
Масса детали: 0,95 кг

Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типа-размера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Фрезерная									

Задание №5



1. Составьте маршрут обработки данной детали
2. Выполните карту эскизов токарной операции
3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты токарной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения токарной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения токарной операции
4. Заполните операционную карту токарной операции

Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Марка материала детали: Сталь 45Х ГОСТ 1050-94; HRC 180...200

Масса детали: 4,25 кг

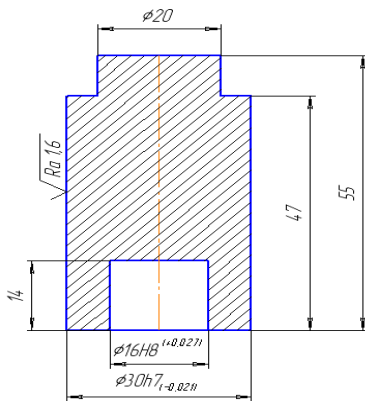
Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Токарная									

Задание №6

$\sqrt{Ra\ 12,5\ (\sqrt{I})}$



1. Составьте маршрут обработки данной детали
2. Выполните карту эскизов токарной операции
3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты токарной операции в таблицу 1
- 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения токарной операции
- 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения токарной операции
4. Заполните операционную карту токарной операции

Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 18ХГТ ГОСТ 4543-94

Масса детали: 1,95 кг

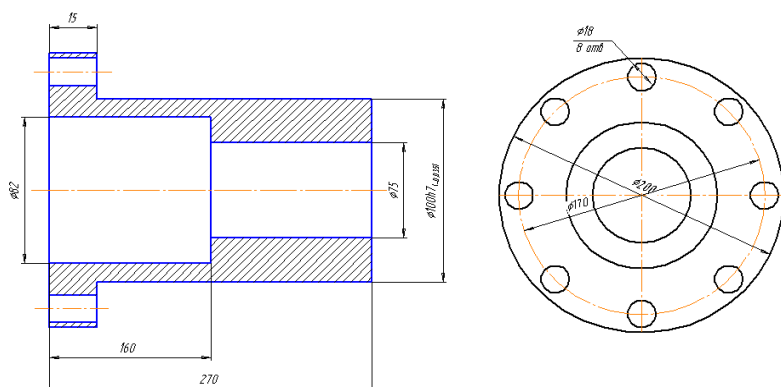
Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Токарная									

Задание №7

$\sqrt{Ra\ 12,5}$



1. Составьте маршрут обработки данной детали
2. Выполните карту эскизов сверлильной операции
3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты сверлильной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения сверлильной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения сверлильной операции
4. Заполните операционную карту сверлильной операции

Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 15ХФ ГОСТ 4543-94

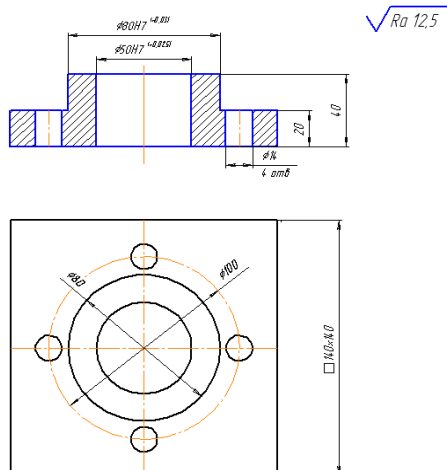
Масса детали: 3,95 кг

Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Сверлильная									

Задание №8



1. Составьте маршрут обработки данной детали
2. Выполните карту эскизов сверлильной операции
3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты сверлильной операции в таблицу 1
- 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения сверлильной операции
- 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения сверлильной операции
4. Заполните операционную карту сверлильной операции

Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали Сталь 18Х2Н4МА ГОСТ 1050-94

Масса детали: 2,9 кг

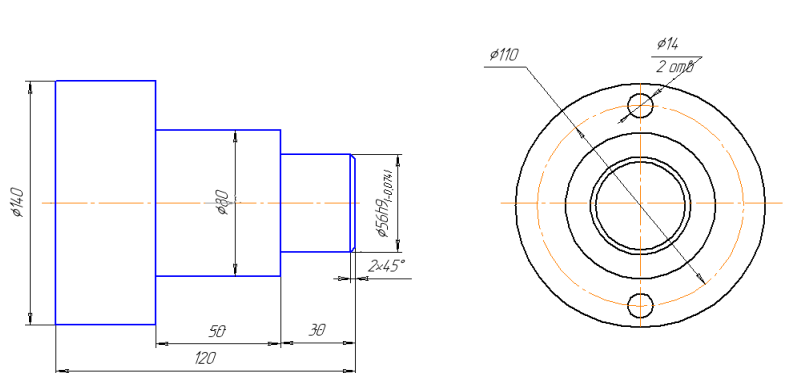
Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Сверлильная									

Задание №9

$\sqrt{Ra\ 12.5\ (\sqrt{})}$



1. Составьте маршрут обработки данной детали
 2. Выполните карту эскизов токарной операции
 3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты токарной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения токарной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения токарной операции
 4. Заполните операционную карту токарной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали Сталь 18Х2Н4МА ГОСТ 1050-94

Масса детали: 2,0 кг

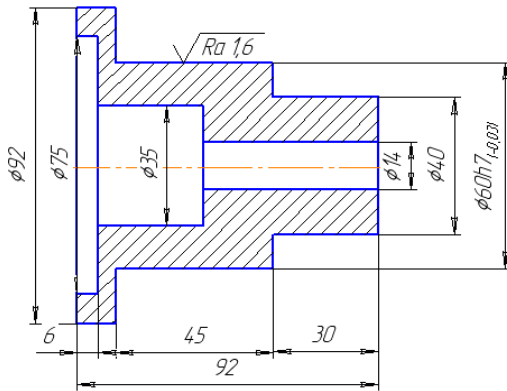
Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Токарная									

Задание №10

$\sqrt{Ra\ 12,5\ (\sqrt{I})}$



1. Составьте маршрут обработки данной детали
 2. Выполните карту эскизов шлифовальной операции
 3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты шлифовальной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения шлифовальной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения шлифовальной операции
 4. Заполните операционную карту шлифовальной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/$

Марка материала детали: Сталь 45ХН Гост4543-94

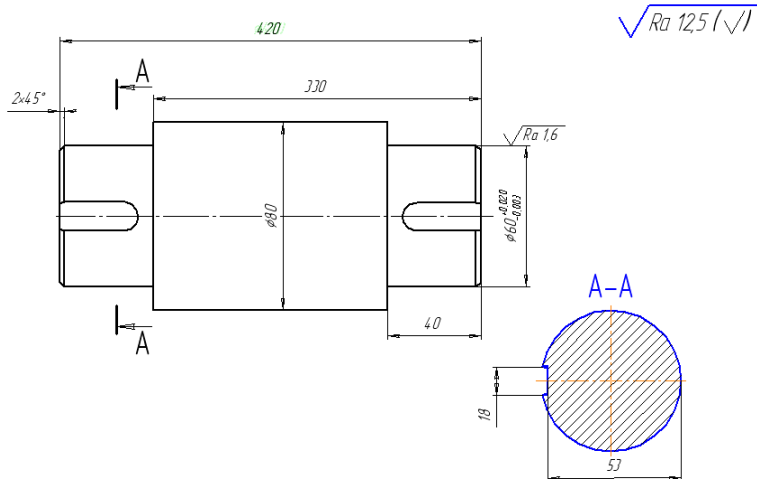
Масса детали: 2,1 кг

Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Шлифовальная									

Задание №11



1. Составьте маршрут обработки данной детали
2. Выполните карту эскизов токарной операции
3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты токарной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения токарной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения токарной операции
4. Заполните операционную карту токарной операции

Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 40ХН2МА ГОСТ 4543-94; HRC 200-220

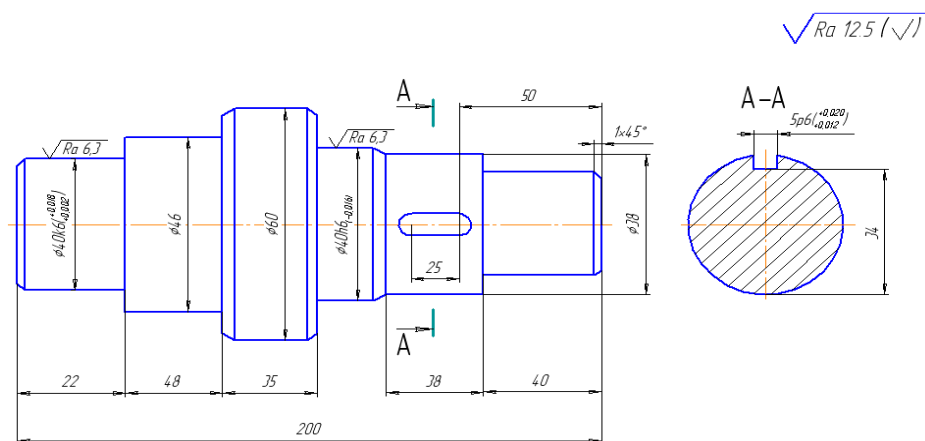
Масса детали: 2,1 кг

Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Токарная									

Задание №12



1. Составьте маршрут обработки данной детали
 2. Выполните карту эскизов токарной операции
 3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты токарной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения токарной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения токарной операции
 4. Заполните операционную карту токарной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 20Х ГОСТ 1050-94

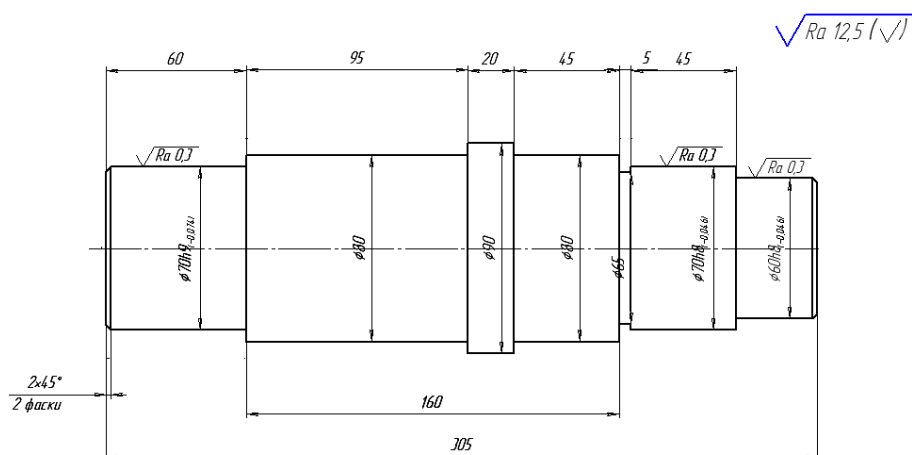
Масса детали: 3,1 кг

Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Токарная									

Задание №13



1. Составьте маршрут обработки данной детали
 2. Выполните карту эскизов шлифовальной операции
 3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты шлифовальной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения шлифовальной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения шлифовальной операции
 4. Заполните операционную карту шлифовальной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 15ХФ ГОСТ 4543-94; HRC 180...200

Масса детали: 3,1 кг

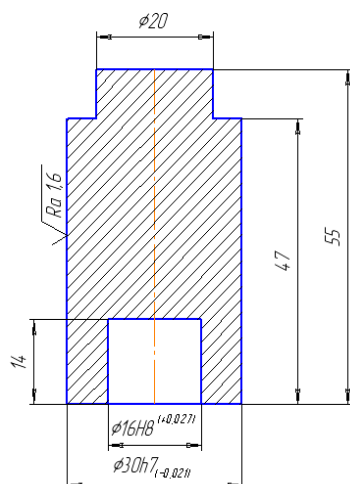
Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Шлифовальная									

Задание №14

$\sqrt{Ra\ 12,5\ (\sqrt{I})}$



1. Составьте маршрут обработки данной детали
 2. Выполните карту эскизов шлифовальной операции
 3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты шлифовальной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения шлифовальной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения шлифовальной операции
 4. Заполните операционную карту шлифовальной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 45 ГОСТ 1050-94

Масса детали: 3,1 кг

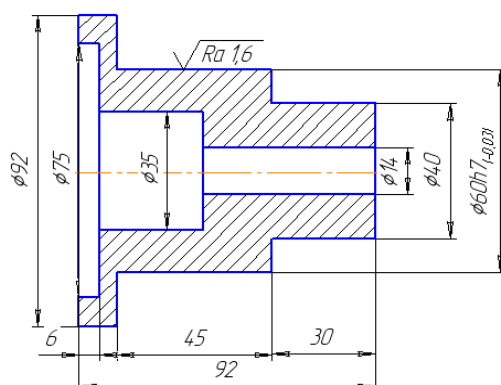
Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Шлифовальная									

Задание №15

$\sqrt{Ra\ 12,5\ (\checkmark)}$



1. Составьте маршрут обработки данной детали
 2. Выполните карту эскизов токарной операции
 3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты токарной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения токарной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения токарной операции
 4. Заполните операционную карту токарной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по $h14; H14; \pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 45X ГОСТ 1050-94

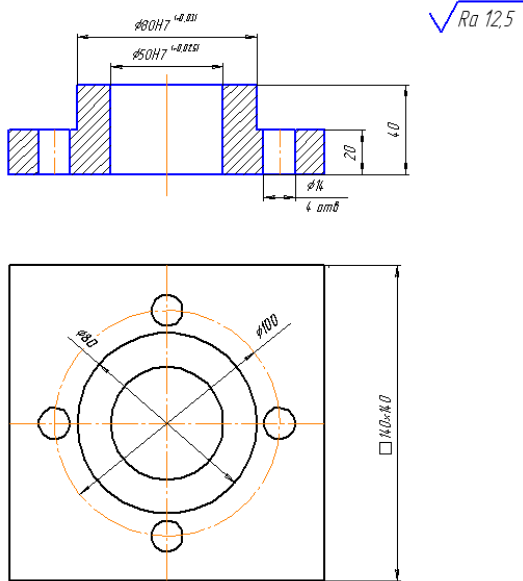
Масса детали: 3,1 кг

Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Токарная									

Задание №16



1. Составьте маршрут обработки данной детали
 2. Выполните карту эскизов фрезерной операции
 3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты фрезерной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения фрезерной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения фрезерной операции
 4. Заполните операционную карту фрезерной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

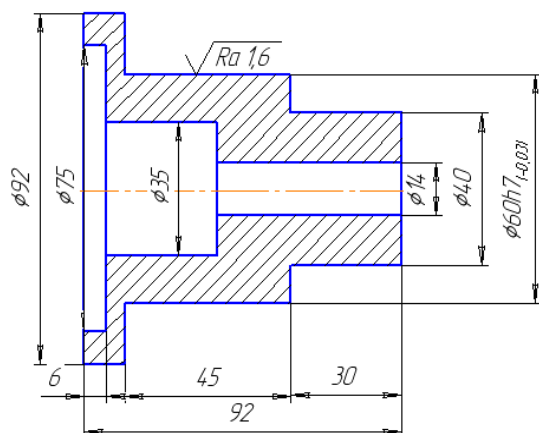
Марка материала детали: Сталь 45Х ГОСТ 1050-94

Масса детали: 3,1 кг

Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Фрезерная									

$\sqrt{Ra\ 12,5\ (\checkmark)}$


1. Составьте маршрут обработки данной детали
2. Выполните карту эскизов сверлильной операции
3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты сверлильной операции в таблицу 1
- 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения сверлильной операции
- 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения сверлильной операции
4. Заполните операционную карту сверлильной операции

Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по $h14; H14; \pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 30ХРА ГОСТ 4543-94

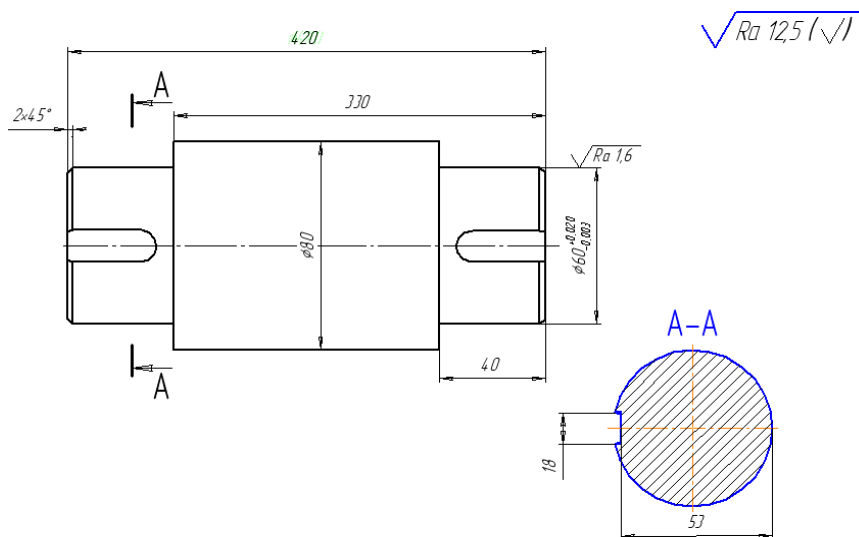
Масса детали: 1,1 кг

Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Сверлильная									

Задание №18



1. Составьте маршрут обработки данной детали
2. Выполните карту эскизов фрезерной операции
3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты фрезерной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения фрезерной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения фрезерной операции
4. Заполните операционную карту фрезерной операции

Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 30ХРА ГОСТ 4543-94

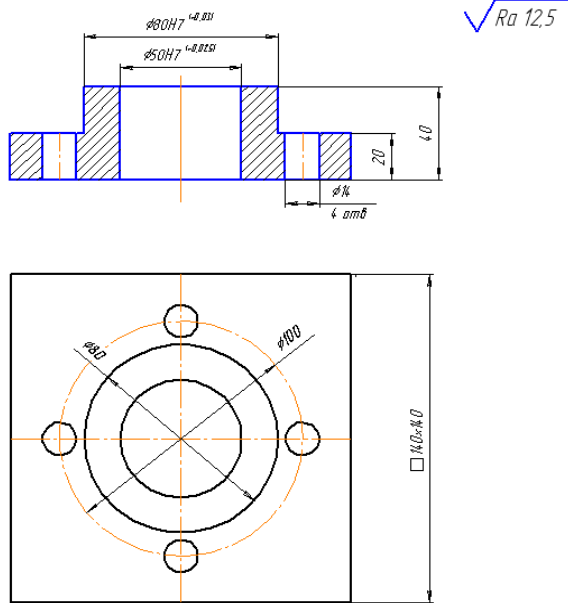
Масса детали: 2,1 кг

Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Фрезерная									

Задание №19



1. Составьте маршрут обработки данной детали
 2. Выполните карту эскизов токарной операции
 3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты токарной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения токарной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения токарной операции
 4. Заполните операционную карту токарной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 15 ГОСТ 4543-94

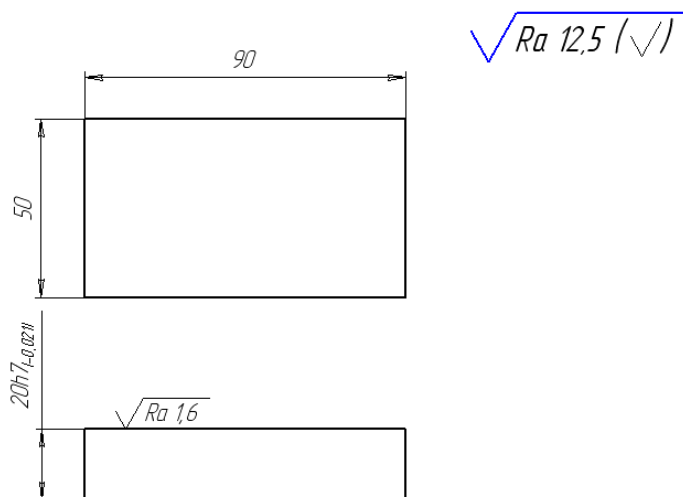
Масса детали: 2,1 кг

Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Токарная									

Задание №20



1. Составьте маршрут обработки данной детали
 2. Выполните карту эскизов шлифовальной операции
 3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты шлифовальной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения шлифовальной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения шлифовальной операции
 4. Заполните операционную карту шлифовальной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; ±IT/2

Марка материала детали: Сталь 18ХГТ ГОСТ 1050-94

Масса детали: 2,1 кг

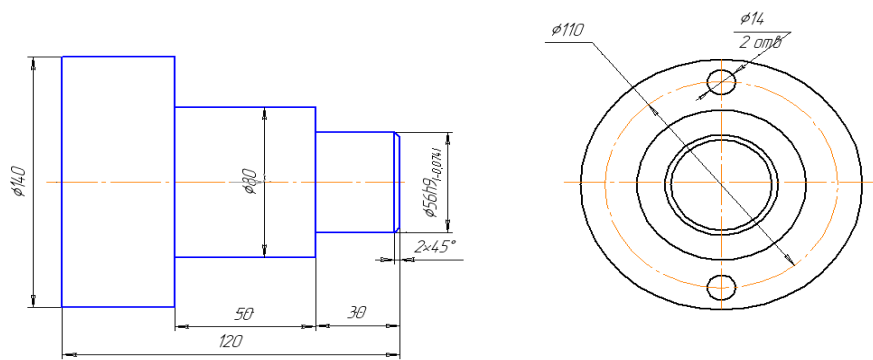
Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Шлифовальная									

Задание №21

$\sqrt{Ra\ 12,5\ (\sqrt{ })}$



1. Составьте маршрут обработки данной детали
 2. Выполните карту эскизов сверлильной операции
 3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты сверлильной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения сверлильной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения сверлильной операции
 4. Заполните операционную карту сверлильной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 18ХГТ ГОСТ 1050-94

Масса детали: 2,1 кг

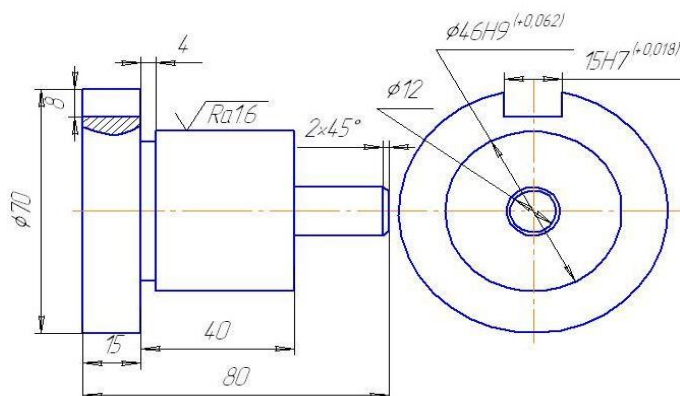
Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Сверлильная									

Задание №22

$\sqrt{Ra\ 12,5}$



1. Составьте маршрут обработки данной детали
 2. Выполните карту эскизов круглошлифовальной операции
 3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты круглошлифовальной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения круглошлифовальной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения круглошлифовальной операции
 4. Заполните операционную карту круглошлифовальной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; ±IT/2

Марка материала детали: Сталь 18ХГТ ГОСТ 1050-94

Масса детали: 2,1 кг

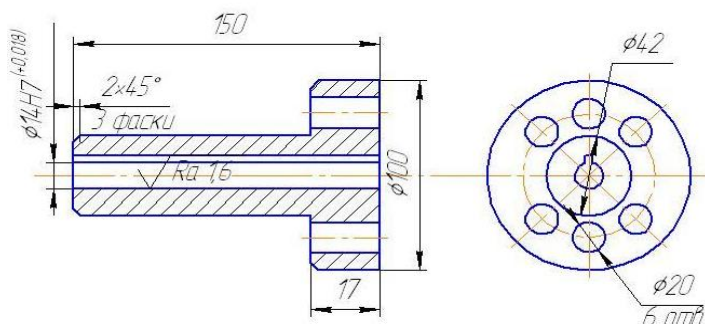
Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Круглошлифовальная									

Задание №23

$\sqrt{Ra\ 125}$



1. Составьте маршрут обработки данной детали
 2. Выполните карту эскизов протяжной операции
 3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты протяжной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения протяжной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения протяжной операции
 4. Заполните операционную карту протяжной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 18ХГТ ГОСТ 1050-94

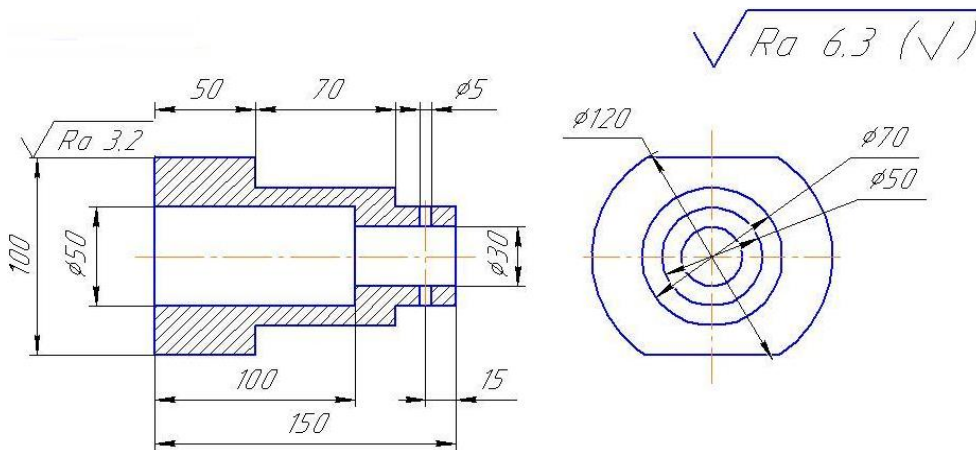
Масса детали: 1,1 кг

Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Протяжная									

Задание №24



4. Составьте маршрут обработки данной детали
 5. Выполните карту эскизов фрезерной операции
 6. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты фрезерной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения фрезерной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения фрезерной операции
 4. Заполните операционную карту фрезерной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 18ХГТ ГОСТ 1050-94

Масса детали: 1,1 кг

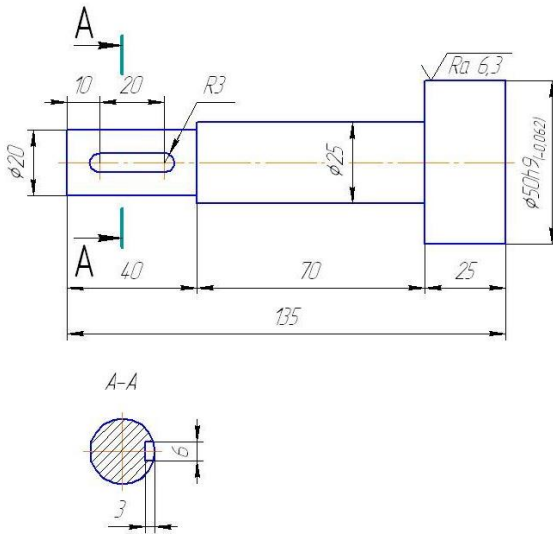
Производство среднесерийное

Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом его типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Фрезерная									

Задание №25

$\sqrt{Ra\ 12,5\ (\checkmark)}$



1. Составьте маршрут обработки данной детали
 2. Выполните карту эскизов фрезерной операции
 3. Занесите необходимые данные для заполнения операционной карты фрезерной операции в таблицу 1
 - 3.1 Рассчитайте режимы резания для выполнения фрезерной операции
 - 3.2 Рассчитайте норму времени для выполнения фрезерной операции
 4. Заполните операционную карту фрезерной операции
- Производите расчеты, используя справочную литературу.

Примечание:

Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14.

Марка материала детали: Сталь 45 ГОСТ 1050-9

Масса детали: 0,8

Производство среднесерийное

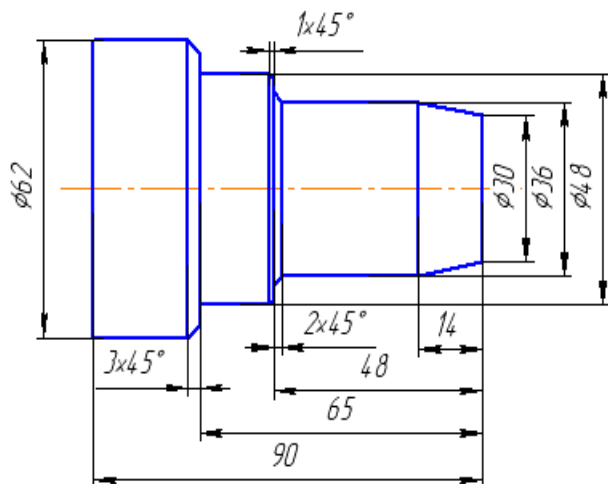
Таблица 1.

Операция	Указать вид заготовки	Указать технологическое оборудование с учетом типоразмера	Выбрать вид станочного приспособления с учетом типа производства, габаритных размеров и технических требований к детали	Указать необходимый режущий и измерительный инструмент	Указать режимы резания			Указать время выполнения операции	
					Глубина резания	Подача	Скорость резания	Основное	Штучное
					t	S	V	T _о	T _{шт}
Фрезерная									

3.Комплект КИМ для промежуточной аттестации

Вариант № 1

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 45 ГОСТ 1050-88;

Инструкция

1.Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

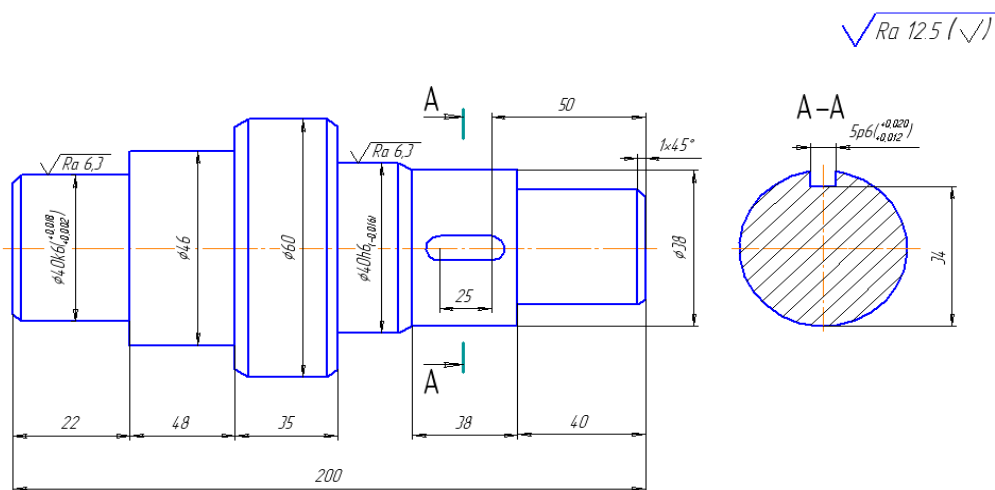
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 2

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Ст5сп ГОСТ 380-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

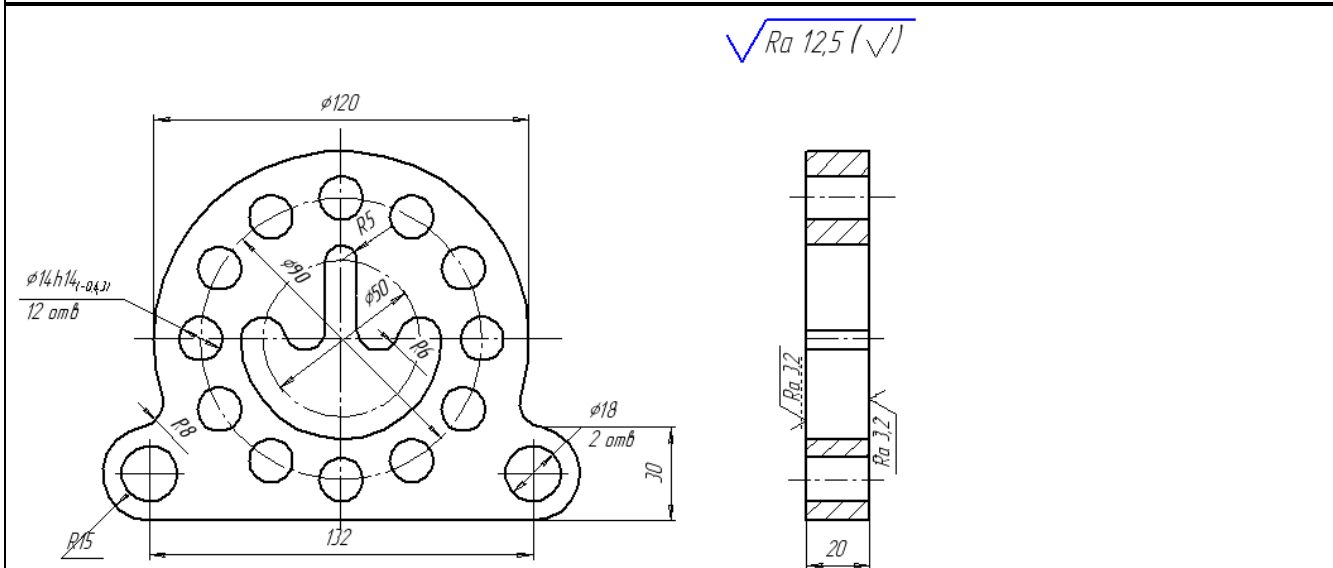
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 3

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 12ХН2 ГОСТ 4543-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

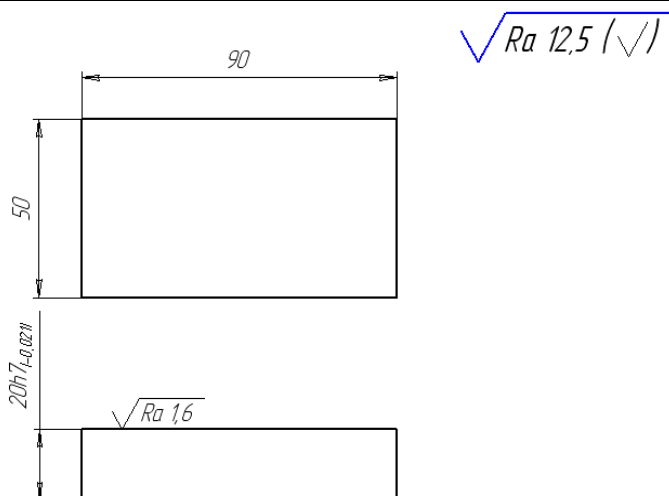
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 4

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 20ХГНР ГОСТ 4543-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

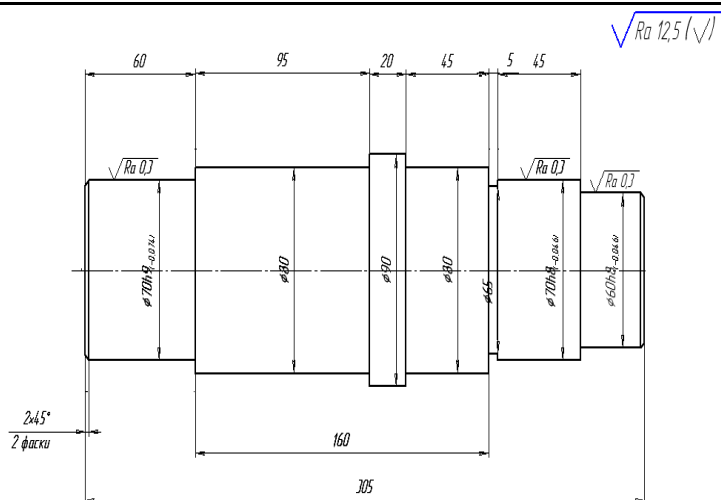
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 5

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 45X ГОСТ 1050-94; HRC 180...200

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

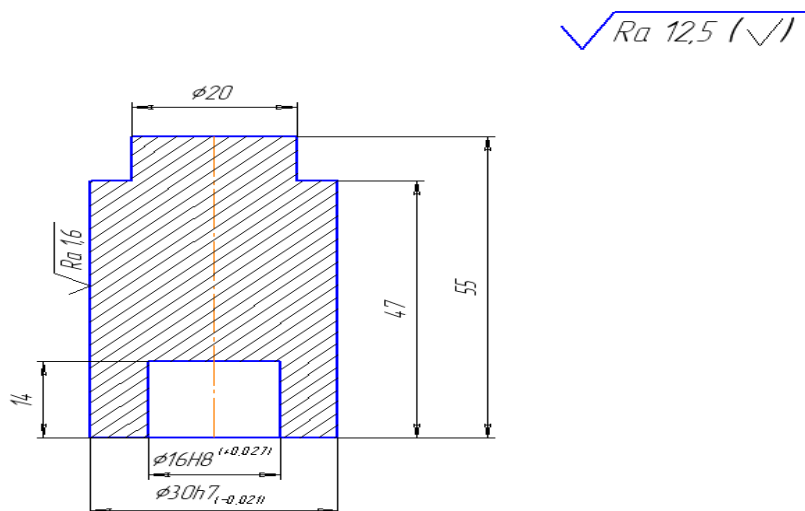
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 6

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 18ХГТ ГОСТ 4543-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

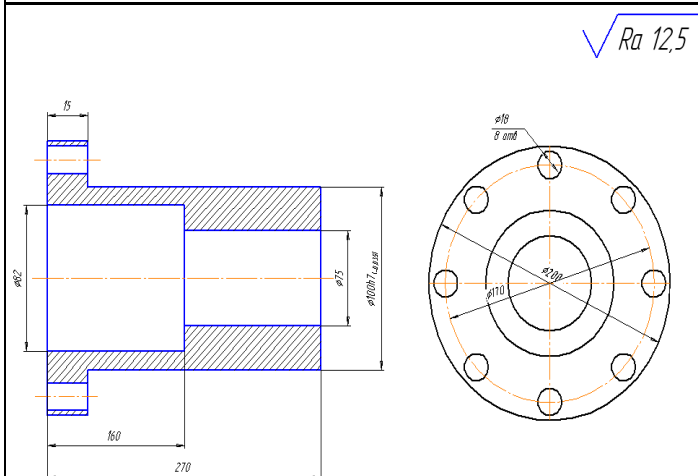
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 7

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по $h14$; $H14$; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 15ХФ ГОСТ 4543-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

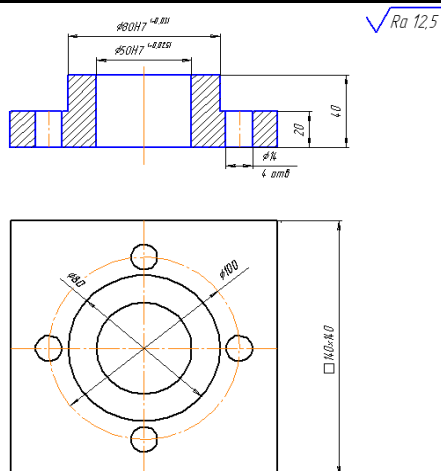
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 8

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали Сталь 18X2H4МА ГОСТ 1050-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

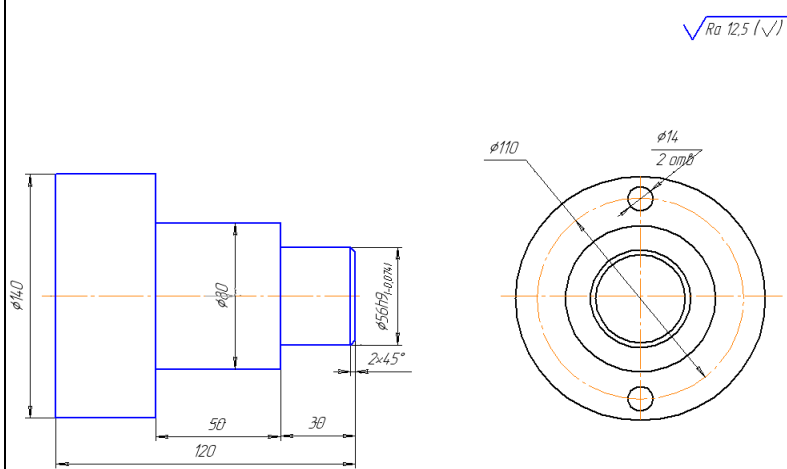
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 9

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; ±IT/2

Марка материала детали Сталь 18Х2Н4МА ГОСТ 1050-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

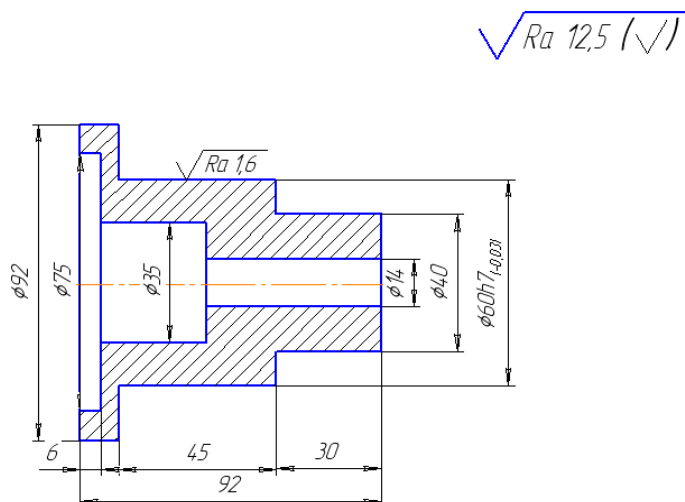
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 10

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по $h14; H14; \pm IT/$

Марка материала детали: Сталь 45ХН Гост4543-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

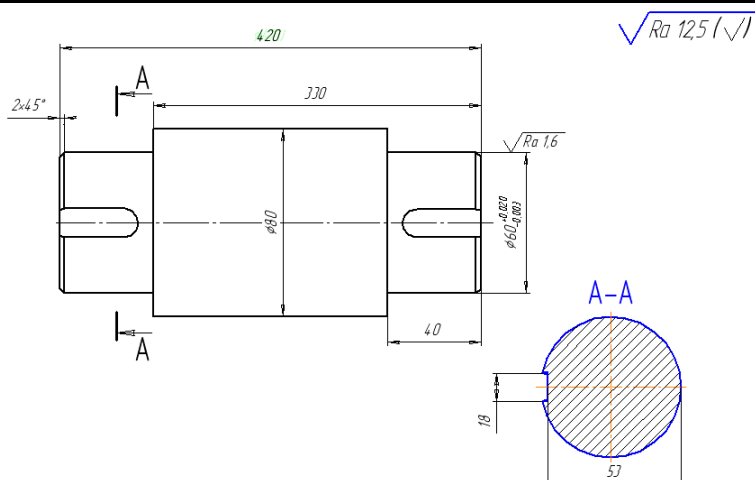
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 11

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 40ХН2МА ГОСТ 4543-94; HRC 200-220

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

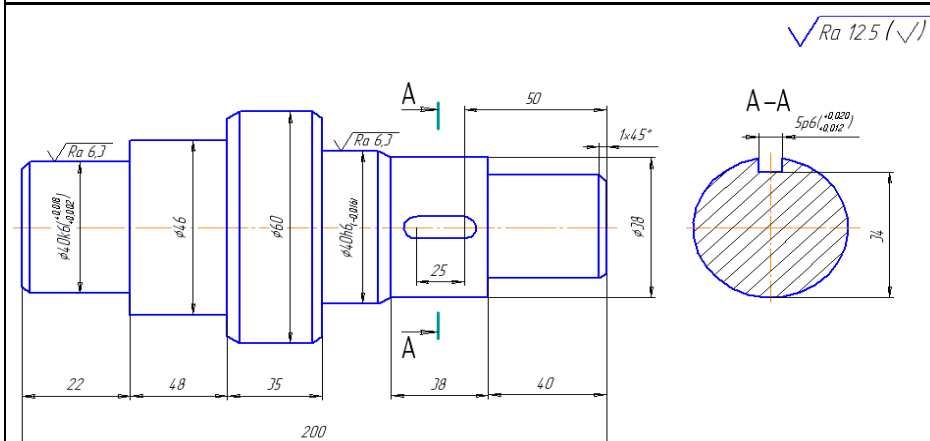
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 12

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 20Х ГОСТ 1050-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

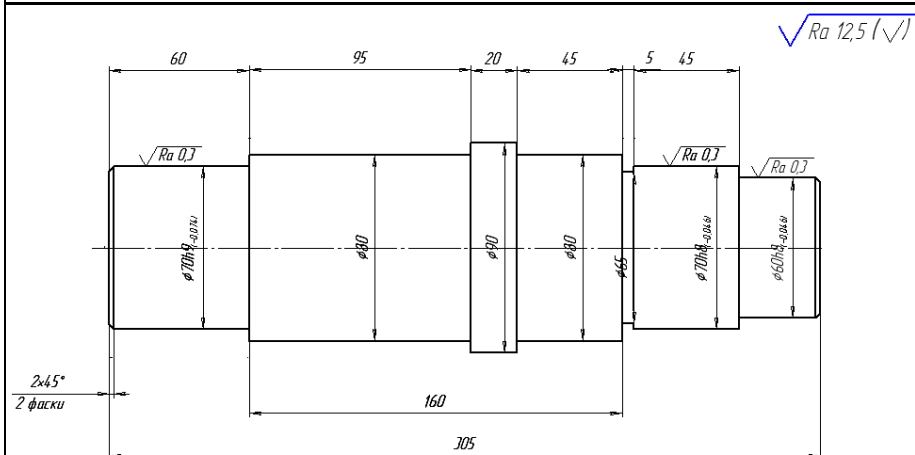
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 13

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 15ХФ ГОСТ 4543-94; HRC 180...200

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

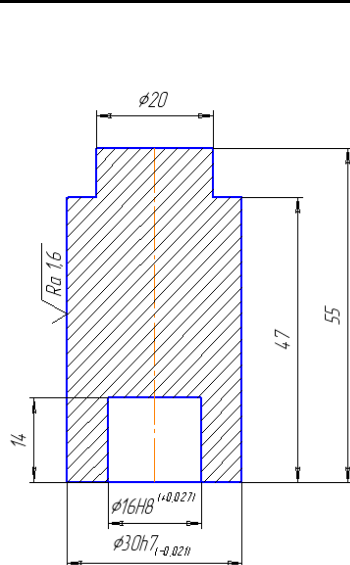
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 14

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 45 ГОСТ 1050-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

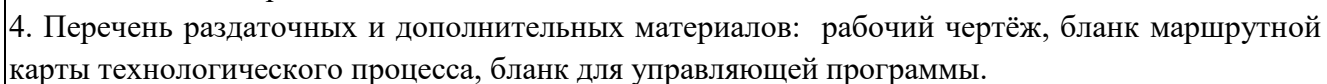
- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

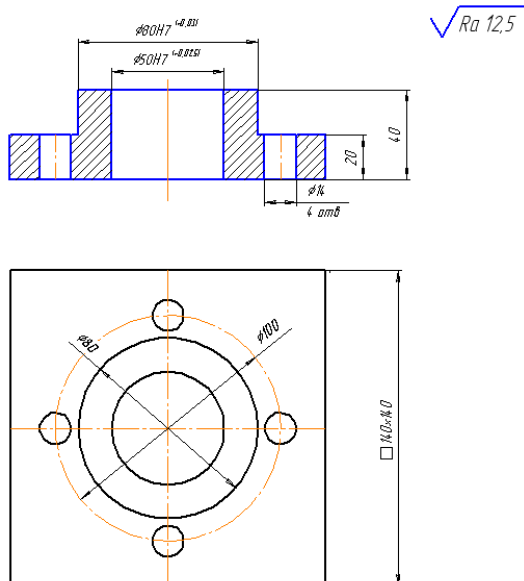
4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Вариант № 16

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 45X ГОСТ 1050-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

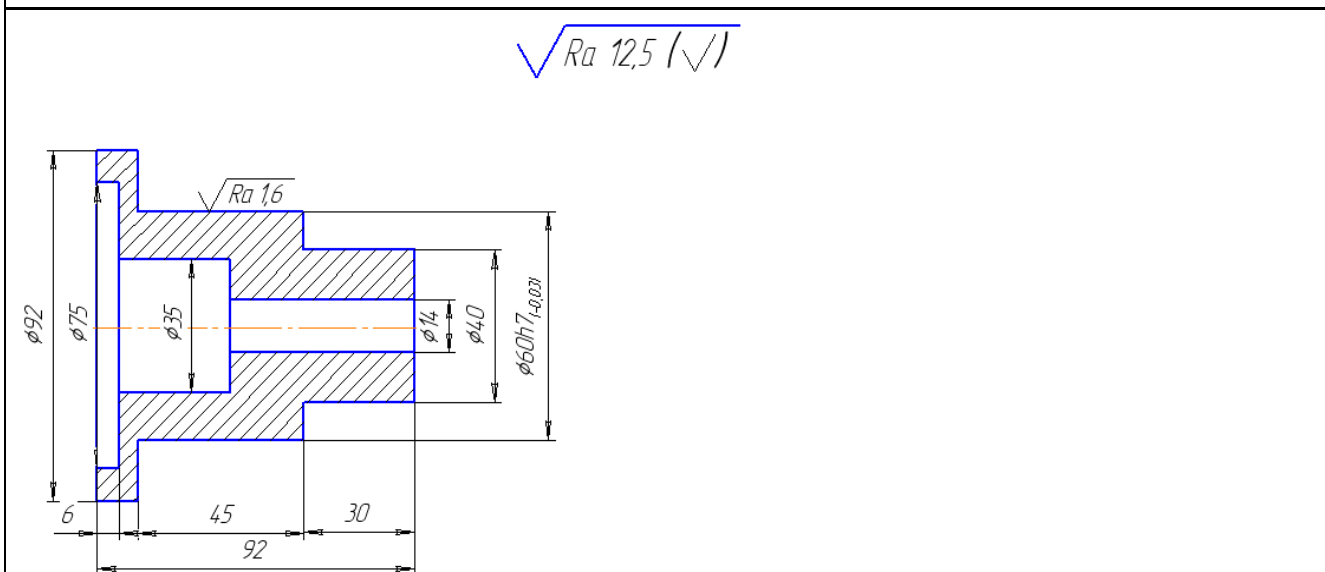
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 17

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 30ХРА ГОСТ 4543-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

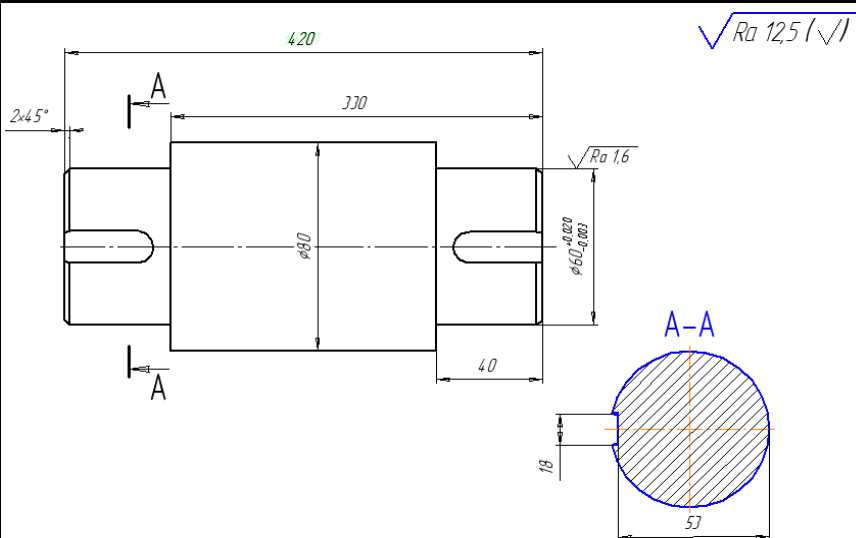
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 18

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 30ХРА ГОСТ 4543-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

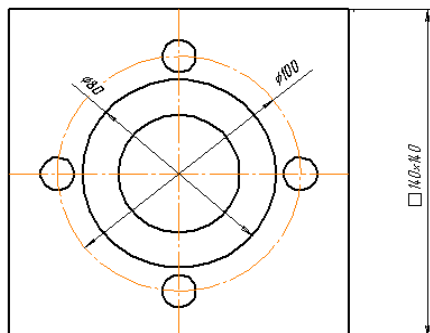
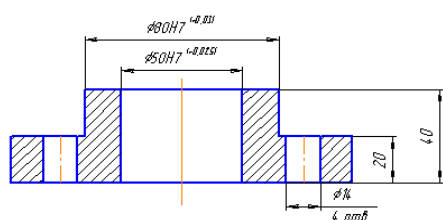
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 19

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по $h14; H14; \pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 15 ГОСТ 4543-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

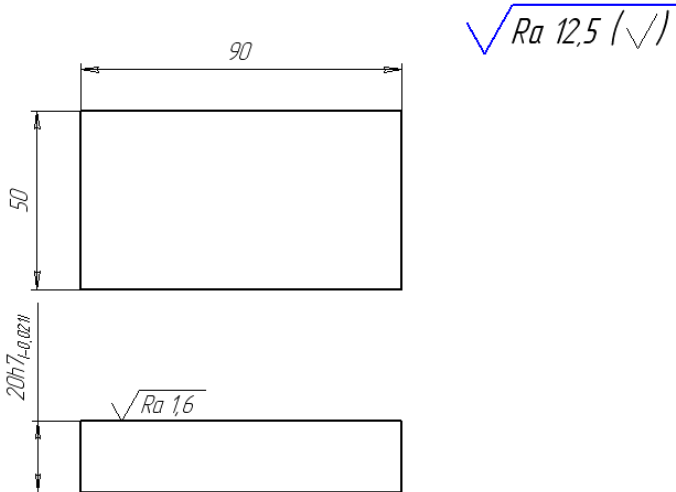
- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 20 Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 18ХГТ ГОСТ 1050-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

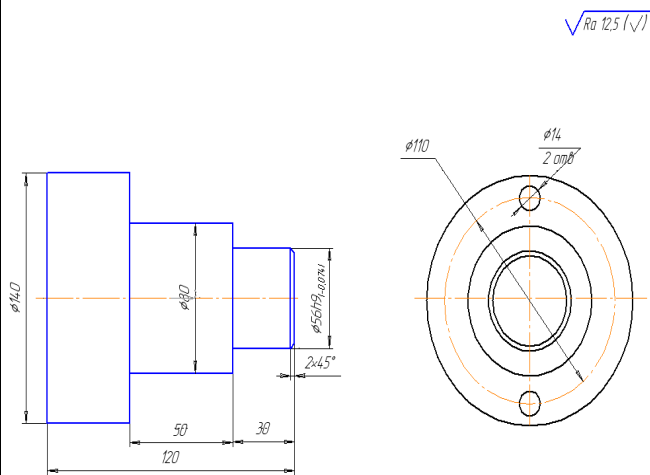
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 21

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 18ХГТ ГОСТ 1050-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

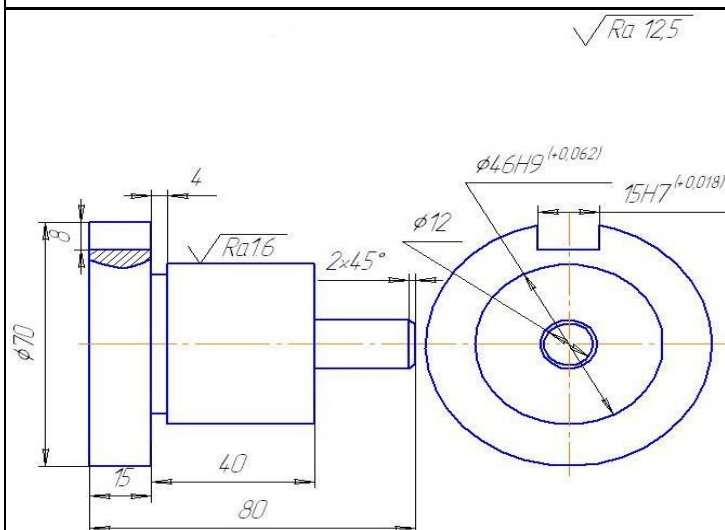
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 22

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 18ХГТ ГОСТ 1050-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

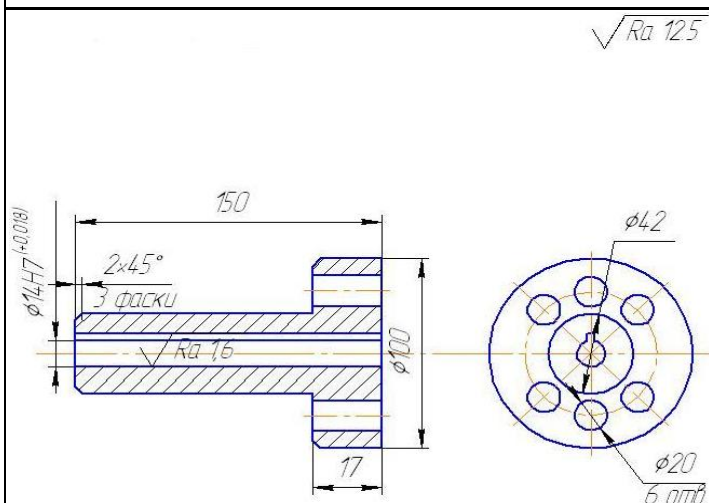
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 23

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по $h14$; $H14$; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 18ХГТ ГОСТ 1050-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

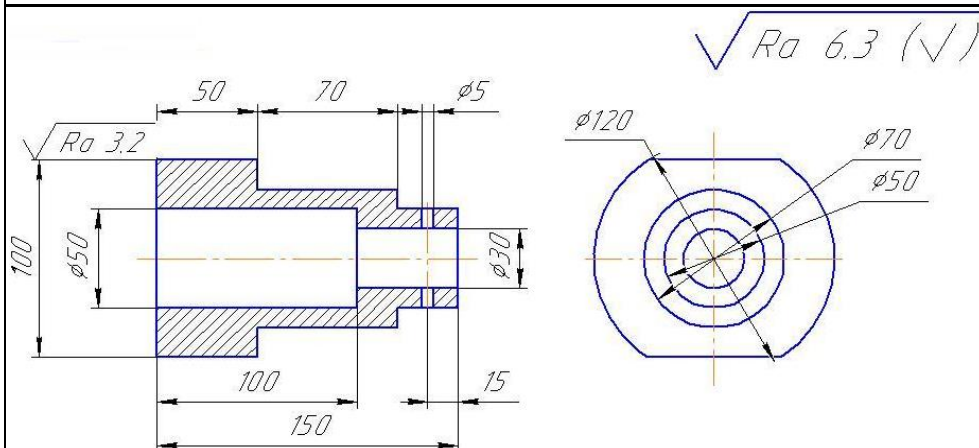
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 24

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по $h14$; $H14$; $\pm IT/2$

Марка материала детали: Сталь 18ХГТ ГОСТ 1050-94

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

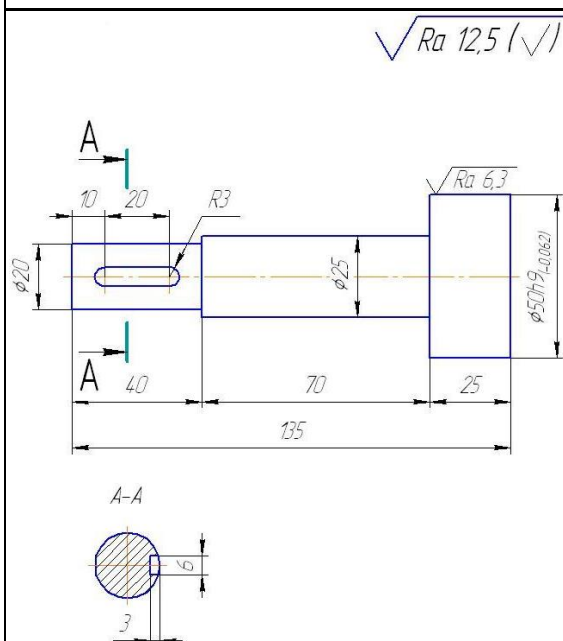
2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

Вариант № 25

Выполните маршрут обработки детали и заполните маршрутную карту технологического процесса в соответствии с рабочим чертежом предложенной детали (в маршруте обязательно выполнение одной операции на станке с ЧПУ)



Неуказанные предельные отклонения выполнять по h14; H14.

Марка материала детали: Сталь 45 ГОСТ 1050-95

Инструкция

1. Последовательность выполнения задания:

- **задание 1** выберите: рациональный вид заготовки для предложенной детали, технологическое оборудование, технологическую оснастку для каждой операции маршрута обработки детали;
- **задание 2** рассчитайте норму времени для выполнения каждой операции маршрута обработки детали
- **задание 3** заполните маршрутную карту технологического процесса (Приложение 1)
- **задание 4** разработать управляющую программу (Приложение 2)
- **задание 5** проверить разработанную программу на симуляторе.

2. Вы можете воспользоваться: справочной литературой

3. Максимальное время выполнения задания – 2 часа.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов: рабочий чертёж, бланк маршрутной карты технологического процесса, бланк для управляющей программы.

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

по учебной практике ПМ01

(для МДК. 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин).

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

Выполнил (а) студент(ка)

Курс ____ группа _____

ФИО подпись

ТЕМА 1.1.АНАЛИЗ ДЕТАЛИ НА ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ

ЗАДАНИЕ:

Раскройте понятие «технологичность детали среднего машиностроения» . Приведите примеры (эскизно) конструктивной нетехнологичности изделия, детали, покажите варианты изменения конструкции детали с целью повышения технологичности.

Технологичность детали среднего машиностроения – это ...

Рисунок 1.1 – Примеры нетехнологичной и технологичной конструкции деталей

ТЕМА 1.2.ТИПЫ ПРОИЗВОДСТВА И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА

ЗАДАНИЕ:

Раскройте понятие «тип производства», укажите их виды. Дайте сравнительный анализ различных типов производства по характеристике размещения оборудования, применяемом оборудовании и оснастке.

Тип производства это - _____

Таблица 1.1 – Сравнительный анализ типов производства

Тип производства	Применяемое оборудование	Применяемая оснастка	Другие показатели

ТЕМА 1.3.ВИДЫ И СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВОК

ЗАДАНИЕ:

Раскройте основные понятия темы – припуск, напуск, допуск размера заготовки, укажите существующие виды одного из методов получения заготовок (литье, ОМД, нарезка проката)

Припуск это-_____

Напуск это - _____

Допуск размера заготовки это-

Для такого метода получения заготовки, как _____
существуют такие виды:

ЗАДАНИЕ: Ответьте на вопросы в отведенном месте, указывая номер вопроса, а текст его не переписывая дважды.

- [illegible]

ЗАДАНИЕ:

64

Рисунок 1.1 – Схемы базирования детали «вал»

Рисунок 1.1 – Схемы базирования детали «_____»

ТЕМА 1.6.ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУ- ДОВАНИЯ

ЗАДАНИЕ: Ответьте на вопросы в отведенном месте, указывая номер вопроса, а текст его не переписывая дважды.

1. Перечислите основные причины образования погрешностей обработки заготовок, осуществляемой на металлорежущих станках.
2. Виды движений на станках
3. Особенности использования станков с ЧПУ
4. Почему высокоточные станки следует

1. Изобразите схематично компоновку любого металлорежущего станка

ТЕМА 1.7. РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

ЗАДАНИЕ-КВЕСТ:

Зайдите на сайт кружка «Новые технологии» <https://vk.com/clubnewtechnologi> или специальности <https://technologgmk.jimdo.com>, найдите там карты наладок и выполните выбор технологической оснастки по ГОСТ для обработки типовой детали крышка или вал. Впишите ответы в указанные ячейки:

Операция _____

Станок _____

Состав переходов _____

Приспособление _____

Инструмент режущий _____

**Вспомогатель-
ный**

Контрольно-измерительный

ТЕМА 1.8.ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ТИПА «ВАЛ»

ЗАДАНИЕ:

Раскройте конструктивные особенности деталей типа ВАЛ

Укажите стандартный перечень технологических операций для обработки вала при термообработке «улучшение» и при термообработке «цементация»

Таблица 1.1 – Маршрут обработки вала

№ опер	Наименование

Таблица 1.2 – Маршрут обработки вала
с ТО улучшение с ТО цементация

№ опер	Наименование

ТЕМА1.9.ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ТИПА "ДИСКОВ" И "ВТУ-ЛОК"

ЗАДАНИЕ-КВЕСТ:

в базовой аудитории 308 , среди наглядных пособий, найдите 2 детали: 1 типа «диск», 2 типа «втулка», изобразите их эскизно , указав размеры конструктивных элементов и необходимые дополнительные разрезы или сечения .

Рисунок1.1. – Эскиз детали «Диск»

Рисунок1.2 – Эскиз детали «Втулка»

Примечание : возможно разместить скрин экрана из программы Компас , если вы выполните эскиз в этой системе

ТЕМА1.10.ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КРЫШЕК И ФЛАНЦЕВ

ЗАДАНИЕ: Ответьте на вопросы тестов , отметив номер правильного , по вашему мнению, ответа ○

1.Какой вид заготовок целесообразно использовать для плоских цилиндрических фланцев диаметром до 250мм?

1. нарезка из проката
2. штамповка
3. поковка
- 4 отливка

2.Какое техническое требование, из указанных ниже, не является для деталей типа крышек и фланцев?

- 1 точность отверстий по 7-8-му квалитетам
- 2 точность наружных поверхностей, по которым базируются эти детали - 6-8-й квалитет
- 3 допуск плоскостности базовых поверхностей не более 0,01-0,05мм
- 4 допуск соосности внутренних и наружных цилиндрических поверхностей примерно 0,01-0,03мм

3.Какая из операций технологического процесса обработки крышки находится в неправильном месте предоставленного ТП?

- 1- заготовительная
- 2 -токарная с ЧПУ черновая
- 3 -термическая (улучшение)
- 4 -токарная с ЧПУ чистовая
- 5- радиально-сверлильная
- 6- горизонтально-протяжная
- 7- внутри-шлифовальная
- 8- промывка
- 9 -тех.контроль

4.В каком приспособлении следует базировать и закреплять деталь типа "крышка сквозная" на чистовых операциях при отсутствии возможности обработки соосных поверхностей с одной установки?

- 1- на разжимной оправке
- 2- на круглой оправке
- 3- в поводковом патроне

5. Краткое описание обработки какой детали представлено ниже?

Сначала на токарном станке обрабатывают точные и другие отверстия, при этом можно использовать возможности разверток и обеспечивать 7-8-й квалитеты точности и шероховатость поверхность $Ra=1,25\text{мкм}$ независимо от типа используемого станка. Затем, не меняя установ, обтачивают наружные поверхности детали до кулачков с припуском на шлифовку, так как на токарном станке нормальной точности экономически выгодно обрабатывать эти поверхности не точнее 10-го квалитета, а шероховатость $Ra = 6,3\text{ мкм}$ и грубее. Выполнение других операций выполняется с базированием детали по обработанному точному отверстию и торцу.

- 1 вала
- 2 шпинделя
- 3 корпуса
- 4 фланца
- 5 вал-шестерни
- 6 крышки
- 7 втулки

ТЕМА1.11.ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

ЗАДАНИЕ: Ответьте на вопросы тестов , отметив номер правильного , по вашему мнению, ответа ○

1.Какой термообработке не следует подвергать зубчатые колеса, если зубчатый венец начисто будет обрабатываться шевингованием?

- 1 ТВЧ
- 2 нормализации
- 3 улучшению

2.Современные зубчатые передачи, изготовленные из синтетических материалов, отличаются от обычных из легированной стали способностью

- 1 передавать большие усилия
- 2 гасить вибрации
- 3 противостоять износу

3.Что является основной технологической базой при обработке зубчатых колес, при наличии в этом тех.процессе горизонтально-протяжной операции?

- 1 зубчатый венец и торец
- 2 шлицы

- 1. торец
- 4 шлицевое отверстие и торец

4.Каково основное требование к точности шестерни?

- 1 плоскостность торцов
- 2 соосность базового отверстия и зубчатого венца

3 перпендикулярность торца к базовому отверстию

5. Какой вид заготовок целесообразно использовать для плоских цилиндрических шестерен диаметром до 50мм?

1. нарезка из прутка
2. штамповка
3. поковка
4. отливка

6. Из каких материалов чаще всего изготавливают шестерни к зубчатым передачам металлорежущих станков?

- 1-СЧ15
- 2- T15K6
- 3- 9ХС
- 4- 40ХН
- 5-ЦМ-332

7. Какие из представленных видов отделочной обработки зубьев выполняются после термообработки, включающей закалку для повышения твердости детали?

- 1 шевингование
- 2 шлифовка
- 3 зубозакругление
- 4 зубодолбление

8. Какие из операций технологического процесса обработки вала-шестерни находится в неправильном месте предоставленного ТП и почему?

- 1 заготовительная
- 2 токарная с ЧПУ черновая
- 3 токарная с ЧПУ чистовая
- 4 вертикально- сверлильная
- 5 фрезерно- центровая
- 6 шпоночно- фрезерная
- 7 кругло- шлифовальная
- 8 зубофрезерная
- 9 промывка
- 10 тех.контроль

ТЕМА 1.12.ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

ЗАДАНИЕ-КВЕСТ: Зайдите на сайт кружка «специально-сти <https://technologgmk.jimdo.com>, найдите там видео по изготовлению редукторов и обработке корпусных деталей, в ответе укажите последовательность выполняемых операций и применяемое оборудование.

Маршрутная технология обработки корпуса редуктора

This image shows a single page of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

Перечень используемого при обработке корпуса оборудования:

[illegible]