



---

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**  
**(БГТУ)**

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО  
БГТУ  
О.Н. Федонин  
«30» апреля 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по профессиональному модулю  
**ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления**  
**деталей машин**

Специальность:	<b>15.02.08 Технология машиностроения</b>
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Программа подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ):	базовая
Присваиваемая квалификация:	Техник
Форма обучения:	заочная
Срок получения СПО по ППССЗ:	4 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2021

Брянск 2021

**Фонд оценочных средств**  
по профессиональному модулю  
**ПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**  
для специальности **15.02.08 Технология машиностроения**

Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ

И.А.Тарусова

– преподаватель ПК БГТУ

Ю.Ф.Степанов

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании  
предметно-цикловой комиссии «Технология  
машиностроения» ПК БГТУ

от «\_29\_» \_\_04\_\_ 2021 г., протокол № \_\_9\_\_

Председатель ПЦК

И.А.Тарусова

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе,

Т.Е.Балашова

© Тарусова И.А., Степанов Ю.Ф.

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств</b>	<b>33</b>
1.1	Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке	33
1.2.	Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю	10
<b>2.</b>	<b>Оценка освоения междисциплинарного курса</b>	<b>11</b>
2.1	Формы и методы оценивания	11
2.2	Перечень заданий для оценки освоения МДК.01.01 и МДК.01.02	11
<b>3</b>	<b>Оценка по производственной практике</b>	<b>33</b>
3.1	Формы и методы оценивания	33
3.2	Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля на практике	34
3.3	Форма аттестационного листа по практике	34
<b>4</b>	<b>Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)</b>	<b>39</b>
4.1	Задание для экзаменуемого	37
4.2	Пакет экзаменатора	42

# **I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

## **1.1. Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке**

### **1.1.1. Вид профессиональной деятельности**

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ01 является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

### **1.1.2. Профессиональные и общие компетенции**

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка профессиональных и общих компетенций, перечень которых представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Перечень компетенций, проверяемых при аттестации по ПМ

<b>Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
ПК 1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	<ul style="list-style-type: none"><li>– точность и скорость чтения чертежей;</li><li>– качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения;</li><li>– качество рекомендаций по повышению технологичности детали;</li><li>– выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента;</li><li>– расчет режимов резания по нормативам;</li><li>– расчет штучного времени;</li><li>– точность и грамотность оформления технологической документации.</li></ul>
ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	<ul style="list-style-type: none"><li>– определение видов и способов получения заготовок;</li><li>– расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок;</li><li>– расчет коэффициента использования материала;</li><li>– качество анализа и рациональность выбора схем базирования;</li><li>– выбор способов обработки поверхностей и</li></ul>

	технологически грамотное назначение технологической базы
ПК 1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и скорость чтения чертежей;</li> <li>– качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения;</li> <li>– качество рекомендаций по повышению технологичности изготовления детали;</li> <li>– точность и грамотность оформления технологической документации.</li> </ul>
ПК1. 4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– составление управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании, апробация программ во время производственной практики</li> </ul>
ПК 1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</li> </ul>
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии</li> </ul>
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;</li> <li>– оценка эффективности и качества выполнения;</li> </ul>
ОК 3 . Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;</li> </ul>
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>– использование различных источников, включая электронные</li> </ul>
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работа на станках с ЧПУ</li> </ul>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организация самостоятельных занятий при</li> </ul>

личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	изучении профессионального модуля
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	– анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;

### 1.1.3. Дидактические единицы «иметь практический опыт», «уметь» и «знать»

В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен освоить дидактические единицы, представленные в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Перечень дидактических единиц и заданий для проверки

Коды	Наименования	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
<b>Иметь практический опыт:</b>			
ПО.1	участия в ведении основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки;	Точность в последовательности основных этапов проектирования технологических процессов механической обработки;	Выполнение практической работы по теме; выполнение курсового проекта
ПО.2	установления маршрута обработки отдельных поверхностей;	Грамотное построение маршрута обработки отдельных поверхностей.	Выполнение практической работы по теме; выполнение курсового проекта
ПО.3	проектирования технологического маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования;	Соответствие технологического маршрута изготовления детали выбранному типу оборудования;	Выполнение практической работы по теме; выполнение курсового проекта
ПО.3	участия в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч., с ЧПУ);	Навыки в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков (в т.ч., с ЧПУ); знание правил техники безопасности;	Выполнение практической работы по теме; выполнение курсового проекта
ПО.4	оформления технологической документации;	Точность в оформлении карт технологической	Выполнение практической работы по теме;

Коды	Наименования	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
		документации.	выполнение курсового проекта
ПО.5	подготовки программ обработки деталей: - на сверлильных станках с ЧПУ; - на фрезерных станках с ЧПУ; - на многоцелевых станках с ЧПУ;	Правильность и точность выполнения программ обработки для различного вида технологического оборудования с ЧПУ	Выполнение практических работ по темам курсового проекта
ПО.6	подготовки программ автоматического формирования траектории инструмента при фрезеровании;	Получение правильной траектории обработки	Выполнение лабораторной работы и практических работ по темам курсового проекта
ПО.7	подготовки управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса NC (SNC);	разработка управляющей программы для СЧПУ	Выполнение практических работ по темам курсового проекта
ПО.8	подготовки управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса CNC;	Разработка управляющей программы для СЧПУ	Выполнение практических работ по темам курсового проекта
ПО.9	составления различных видов инструкций (рабочих, арифметических, геометрических, инструкций движения, инструкций обработки, особых инструкций) и подпрограмм;	Разработка различных видов инструкций и подпрограмм	Выполнение практических работ по темам курсового проекта
ПО10	подготовки программ на языках управления цикловыми ПР и на языках программирования роботов VAL;	Разработка управляющей программы для СЧПУ	Выполнение практических работ
ПО11	разработки УП для токарных станков; - разработка УП для фрезерных станков;	Разработка управляющей программы для СЧПУ	Выполнение практических работ по темам курсового проекта
ПО12	подготовка технологических процессов на базе CAD/CAM систем;	Разработка технологических процессов в системе ADEM vtntlbrb hfphf,jnrb	Выполнение практических работ по темам курсового проекта
<b>Уметь:</b>			
У1	читать чертежи;	Умение грамотного прочтения рабочих чертежей деталей машин	Выполнение практической и лабораторной работы по теме
У2	анализировать конструктивно-технологические свойства	Умение проведения анализа	Выполнение практической и

Коды	Наименования	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
	детали, исходя из ее служебного назначения;	конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения;	лабораторной работы по теме
У3	проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;	Умение проведения качественной и количественной оценки технологичности конструкции детали;	Выполнение практической работы по теме, Письменный опрос №1;6;7
У4	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	Умение выбирать оптимальное технологическое оборудование и оснастку с учетом принятого типа производства;	Выполнение практической работы по теме, письменный опрос №3, устный опрос №3
У5	рассчитывать режимы резания по нормативам;	Умение правильно производить расчет режимов резания по нормативам;	Выполнение практической работы по теме, письменный опрос №5
У6	рассчитывать штучное время;	Умение правильно производить расчет штучного времени;	Выполнение практической работы по теме, письменный опрос №5
У7	оформлять технологическую документацию;	Умение грамотно оформлять технологическую документацию;	Выполнение практической работы по теме, письменный опрос №2
У8	определять виды и способы получения заготовок;	Умение грамотно определять виды и способы получения заготовок;	Выполнение практической и лабораторной работы по теме
У10	рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;	Умение рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;	Выполнение практической и лабораторной работы по теме, устный опрос №1
У11	рассчитывать коэффициент использования материала;	Умение рассчитывать коэффициент использования материала;	Выполнение практической и лабораторной работы по теме, устный опрос №2
У12	анализировать и выбирать схемы базирования;	Умение анализировать и выбирать схемы базирования;	Выполнение практической работы по теме, письменный опрос №1



Коды	Наименования	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
У13	выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;	Умение выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;	Выполнение практической работы по теме, устный опрос №4
У14	определять тип производства.	Умение определять тип производства.	Выполнение практической работы по теме, устный опрос №4
У15	составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	Умения разработки программ обработки деталей на станках с ЧПУ	Выполнение практических и курсовой работ
У16	выбирать и использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;	Умения разработки чертежей в 2D и 3D и разработки технологических процессов в программах CAM/CAPP	Выполнение практических и курсовых работ
<b>Знать:</b>			
31	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; - показатели качества деталей машин;	Знание показателей качества деталей машин	Письменный опрос №1
32	правила отработки конструкции детали на технологичность;	Знание правил отработки конструкции детали на технологичность;	Письменный опрос №1 Практические занятия №1,8,15
33	физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;	Знание физико-механических свойств конструкционных и инструментальных материалов;	Практические занятия №1,8,15
34	методику проектирования технологического процесса изготовления детали;	Знание методики проектирования технологического процесса изготовления детали;	Письменный опрос №4, устный опрос №4, практические занятия №4,11,18
35	типовые технологические процессы изготовления деталей машин;	Знание типовых технологических процессов изготовления деталей машин;	Письменные опросы №6,7
36	виды деталей и их поверхности;	Знание разновидностей деталей и их поверхностей;	Самостоятельная работа №1
37	классификацию баз;	Знание классификации баз;	Письменный опрос №1
38	виды заготовок и схемы их базирования;	Знание видов заготовок и схем их	Письменный опрос №1, устный

Коды	Наименования	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
		базирования;	опрос №1
39	условия выбора заготовок и способы их получения;	Знание условий выбора заготовок и способов их получения;	Устные опросы №1,2; лабораторные работы №1,2
310	способы и погрешности базирования заготовок;	Знание способов и погрешностей базирования заготовок;	Письменный опрос №1
311	правила выбора технологических баз;	Знание правил выбора технологических баз;	Письменный опрос №1
312	виды обработки резания;	Знание видов обработки резания;	Устный опрос №3
312	виды режущих инструментов;	Знание видов режущих инструментов;	Устный опрос №3
314	элементы технологической операции;	Знание элементов технологической операции;	Письменный опрос №4, устный опрос №4.
315	технологические возможности металлорежущих станков;	Знание технологических возможностей металлорежущих станков;	Письменный опрос №3;6;7. Практические занятия №4,11,18
316	назначение станочных приспособлений;	Знание назначения станочных приспособлений;	Устный опрос №3 Практические занятия №4,11,18
317	методику расчета режимов резания;	Знание методики расчета режимов резания;	Письменный опрос №5; практические занятия №6,13,20
318	структуру штучного времени;	Знание структуры штучного времени;	Письменный опрос №5; практические занятия №6,13,20
319	назначение и виды технологических документов;	Знание назначения и видов технологических документов;	Письменный опрос №2
320	требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;	Знание требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;	Письменный опрос №2; практические занятия №7,14,21
321	типы производств.	Знание типов производств.	Устный опрос №4
322	методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;	Знание методики разработки УП для станков с ЧПУ	Практические занятия
323	состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.	Знание задач САПР, ее программный состав, техническое, математическое,	Письменные и устные опросы

Коды	Наименования	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
		лингвистическое обеспечение	

## 1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Обязательной формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Результатом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Для составных элементов профессионального модуля по усмотрению образовательного учреждения может быть дополнительно предусмотрена промежуточная аттестация.

Таблица 1.4 - Запланированные формы промежуточной аттестации

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.01.01 «Технологические процессы изготовления деталей машин»	Дифференцированный зачёт Защита курсового проекта	Устные и письменные опросы Лабораторные работы Практические занятия Контроль выполнения домашних и самостоятельных работ.
МДК.01.02 «Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении»	Дифференцированный зачёт Защита курсового проекта	Устные и письменные опросы Лабораторные работы. Практические задания. Контроль выполнения домашних и самостоятельных работ
ПП.01.01 Производственная практика	Дифференцированный зачет	Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении производственной практики.
ПП.01.02 Производственная практика	Дифференцированный зачет	Наблюдение и оценка выполнения работ при прохождении производственной практики.
ПМ.01	<b>Экзамен (квалификационный)</b>	

## 2. Оценка освоения междисциплинарного курса

### 2.1 Формы и методы оценивания

Основной целью оценки теоретического курса профессионального модуля является оценка умений и знаний. Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

- Наблюдение при выполнении заданий.
- Устные и письменные опросы(УО; ПО).
- Контроль выполнения домашних и самостоятельных работ.
- Практические занятия (ПЗ).
- Лабораторные работы (ЛР).
- Курсовой проект (КП).

Оценка теоретического курса профессионального модуля предусматривает использование 5-ти бальной системы оценивания. Аттестованным считается студент, который по всем темам МДК имеет средний балл не менее «3».

### 2.2 Перечень заданий для оценки освоения

#### МДК.01.01 «Технологические процессы изготовления деталей машин»

Таблица 2.1 - Перечень заданий в МДК.01.01

№№ заданий	Проверяемые результаты обучения (ПО, У и З)	Тип задания	Возможности использования
<b>Тема 1.1. Тема 1.1 Основы разработки технологических процессов механической обработки деталей в машиностроительном производстве</b>			
ПО№1- ПО№5	У3-У7; У11 31-32;34;37;38;310-311;314- 315;317-320.	-письменный опрос	текущий контроль;
УО№1- УО№4	У4;У9-У10;У12-У13; 34;38-39;312-314;316;321.	устный опрос	текущий контроль;
ЛР№1, ЛР№2	У1-У2;У8-У10; 39	лабораторная работа	текущий контроль;
СР№1	У1-У2;36	самостоятельная работа	текущий контроль;
<b>Тема 1.2 Тема 1.2 Технология изготовления типовых деталей машин</b>			
ПО№6; ПО№7.	У3; 35;315.	письменный опрос	текущий контроль;
ПЗ№1-ПЗ№21	У1-У13; 32-34;315-318;320	практическое занятие	текущий контроль;
КП	ПО1-ПО5; У1- У13; 31-321.	курсовой проект	рубежный контроль;

## **2.2.1 Задания для проведения текущего и рубежного контроля**

### **2.2.1.1 Задания для письменных и устных опросов по МДК.01.01**

#### **Варианты к письменному опросу №1 (ПО№1)**

##### **Вариант 1**

1. Классификация баз по назначению.
2. Технологический процесс механической обработки.
3. Пути повышения технологичности конструкций.

##### **Вариант 2**

1. «Золотое1 правило 6-ти точек.
2. Технологический процесс.
3. Качественный метод оценки технологичности конструкций.

##### **Вариант 3**

- 1.Схема базирования длинных цилиндрических заготовок.
- 2 Технологическая операция и её элементы.
- 3.Количественный метод оценки технологичности конструкций.

##### **Вариант 4**

1. Схема базирования коротких цилиндрических заготовок.
2. Группы технологических процессов.
3. Что такое технологичность конструкций.

#### **Варианты к письменному опросу №2 (ПО№2)**

##### **Вариант 1**

1. Дать определение понятию «Технологическая документация»
2. Содержание технологической инструкции (ТИ) и комплектовочной карты (КК).
3. Основные правила построения технологического процесса механической обработки.

##### **Вариант 2**

1. Состав технологической подготовки производства(ТПП).
2. Содержание маршрутной карты (МК) и карты эскизов (КЭ).
3. Выбор оборудования.

##### **Вариант 3**

1. Технологические документы специального назначения: их состав и назначение.
2. Ведомость расцеховки (ВР), ведомость оснастки (ВО), ведомость материалов (ВМ): их назначение и содержание.
3. Выбор приспособлений и инструментов.

#### **Вариант 4**

1. Технологические документы общего назначения: их состав и назначение.
2. Дать определение понятию «Технологическая документация».
3. Основные правила построения технологического процесса механической обработки.

#### **Вариант 5**

1. Выбор оборудования.
2. Содержание операционной карты (ОК) и карты технологического процесса (КТП).
3. Требования к технологическому процессу и его содержание.

#### **- Варианты к письменному опросу №3 (ПО№3)**

##### **Вариант 1**

1. Классификация станков по степени автоматизации.
2. Основное назначение приспособлений.
3. Требования к приспособлениям при разработке конструкции приспособления.

##### **Вариант 2**

1. Классификация станков по степени универсальности.
2. Обработка заготовок деталей машин механическими способами.
3. Основные группы приспособлений.

##### **Вариант 3**

1. Классификация станков по степени точности.
2. Выбор оборудования, приспособлений, инструментов.
3. Элементы приспособлений.

##### **Вариант 4**

1. Классификация станков в зависимости от массы станка.
2. Преимущества приспособлений, применяемых при обработке деталей.
3. Классификация приспособлений в зависимости от вида обработки и типа станка.

#### **Варианты к письменному опросу №4 (ПО№4)**

##### **Вариант 1**

1. Основные принципы проектирования тех. процессов.
2. Особенности разработки тех. процессов с применением станков с ЧПУ.

3. Операционный тех. процесс.

### **Вариант 2**

1. Исходная информация для разработки тех. процессов.
2. Основные правила построения тех. процесса мех обработки.
3. Маршрутный тех. процесс.

### **Вариант 3**

1. Этапы проектирования тех. процессов.
2. Типизация тех. процессов и технология групповой обработки деталей.
3. Маршрутно-операционный тех. процесс.

### **Вариант 4**

1. Виды тех. процессов по ГОСТ 3.1109-82.
2. Основные правила построения тех. процесса мех. обработки.
3. Исходная информация для разработки тех. процессов.

### **Варианты к письменному опросу №5 (ПО№5)**

#### **Вариант 1**

1. Влияние припуска на экономичность процесса обработки.
2. Методика расчета режимов резания табличным методом.
3. Структура ТОНВ.

#### **Вариант 2**

1. Дать определение понятию «Припуск на мех. обработку».
2. Как можно определить правильность выбранных режимов резания.
3. Классификация затрат рабочего времени.

#### **Вариант 3**

1. Виды припусков.
2. Методика нормирования операции с ЧПУ.
3. Правила построения операций.

#### **Вариант 4**

1. Факторы, влияющие на величину припуска.
2. Методика нормирования универсальной операции .
3. Классификация затрат рабочего времени.

### **Варианты к письменному опросу №6 (ПО№6)**

#### **ВАРИАНТ 1**

1. Технические требования, предъявляемые к валам.

2. Технологические задачи, возникающие при обработке втулок и пути их решения.

3. Типовой технологический маршрут обработки валов для серийного производства с применением станков с ЧПУ.

## **ВАРИАНТ 2**

1. Конструктивные виды валов и основные параметры валов.
2. Технологические методы обработки отверстий 12-7 качества точности.
3. Токарно-револьверный вариант обработки втулки и прутка.

## **ВАРИАНТ 3**

1. Конструктивные особенности деталей класса «Втулка»; материал; заготовки; технические требования, предъявляемые к втулкам.
2. Анализ технологичности валов.
3. Типовой технологический процесс механической обработки валов.

## **ВАРИАНТ 4**

1. Материал, заготовки и виды термообработки для валов.
2. Токарно-револьверный вариант обработки втулки и прутка.
3. Технологические методы обработки отверстий 12-7 качества точности.

## **Варианты к письменному опросу №7 (ПО№7)**

### **ВАРИАНТ 1**

1. Назначение и типовые конструкции зубчатых колес.
2. Нарезание зубьев конических зубчатых колес.
3. Типовой тех. процесс изготовления зубчатого колеса.

### **ВАРИАНТ 2**

1. Материал для изготовления зубчатых колес.
2. Нарезание зубьев червячных зубчатых колес.
3. Контроль зубчатых колес.

### **ВАРИАНТ 3**

1. Технические требования к зубчатым колесам.
2. Основные методы нарезания зубьев зубчатых колес.
3. Основные схемы базирования зубчатых колес.



## **ВАРИАНТ 4**

1. Способы получения заготовок зубчатых колес.
2. Нарезание зубьев цилиндрических зубчатых колес.
3. Особенности механической обработки основных поверхностей цилиндрических зубчатых колес.

### **- Вопросы к устному опросу №1 (УО№1)**

1. Что значит правильно выбрать заготовку.
2. Основные виды заготовок, применяемые в машиностроении.
3. Особенности выбора заготовок в зависимости от типа производства.
4. Способы получения отливок из черных и цветных металлов.
5. Заготовки из металлокерамики.
6. Кованые и штампованные заготовки.
7. Сварные заготовки.
8. Заготовки из неметаллических материалов.
9. Основные требования к заготовкам.
10. Основной показатель, характеризующий экономичность выбранного метода изготовления заготовок.

### **- Вопросы к устному опросу №2 (УО№2)**

1. Определение группы стали и класса точности по ГОСТ 7505-89.
2. Определение степени сложности для поковки штампованной по ГОСТ 7505-89.
3. Определение исходного индекса для поковки штампованной по ГОСТ 7505-89.
4. Определение основного припуска для поковки штампованной по ГОСТ 7505-89.
5. Определение дополнительного припуска для поковки штампованной по ГОСТ 7505-89.
6. Последовательность определения припусков на мех. обработку для отливок из металлов и сплавов по ГОСТ 26645-85.
7. Определение коэффициента использования материала.
8. Определение себестоимости выбранного вида заготовки.

### **- Вопросы к устному опросу №3 (УО№3)**

1. Виды обработки резания.
2. Назначение станочных приспособлений.
3. Основные правила установки заготовок.
4. Виды и назначение установочных элементов приспособлений.
5. Назначение зажимных элементов приспособлений.
6. Направляющие элементы приспособлений.
7. Делительные и поворотные элементы приспособлений.
8. Корпуса приспособлений.

9. Механизированные приводы приспособлений.
10. Универсально-сборные и наладочные приспособления.
11. Выбор оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструментов.

#### **- Вопросы к устному опросу №4 (УОН№4)**

1. Выбор типа производства.
2. Выбор заготовок.
3. Выбор технологических баз.
4. Установление маршрута обработки отдельных поверхностей.
5. Проектирование тех маршрута изготовления детали с выбором типа оборудования и оснастки.

#### **2.2.1.2 Практические и лабораторные занятия по МДК.01.01**

##### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1**

**1. Тема работы:** «Выбор исходной заготовки, её конструирование, определение нормы расхода материала и себестоимости изготовления заготовок».

**2. Цель работы:** Приобретение практических навыков в выборе вида и метода получения заготовки для заданной детали с технико-экономическим обоснованием её выбора; подготовка к курсовому проектированию по МДК01.01 «Технологические процессы изготовления деталей машин».

##### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2**

**1. Тема работы:** «Расчет минимальных и максимальных припусков заготовки, расчет исходных размеров на неё».

**2. Цель работы:** Приобретение практических навыков в расчете минимальных и максимальных припусков заготовки и в расчете исходных размеров на неё; подготовка к курсовому проектированию по МДК01.01 «Технологические процессы изготовления деталей машин».

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3**

**Тема:** Разработать технологический процесс механической обработки детали типа «Вал» в условиях серийного производства.

**Цель работы :** Разработка технологического процесса механической обработки детали вал в условиях серийного производства.

#### **БЛОК №1**

**1. Тема занятия:** "Краткое описание заданной детали «Вал», технические условия. Описание химических и физико-механических свойств материала детали «Вал». Качественный анализ технологичности конструкции детали «Вал».

**2. Цель занятия:** закрепление теоретических знаний, полученных при изучении материала, связанного с вопросами обработки валов; подготовиться к курсовому проектированию.

#### **БЛОК № 2**

**1. Тема занятия:** «Выбор вида и метода получения заготовки для заданной детали «Вал» с технико - экономическим обоснованием выбора заготовки (с учетом малоотходной технологии).

**2. Цель занятия:** Приобретение практических навыков в выборе вида и метода получения заготовки для заданной детали «Вал» с технико - экономическим обоснованием её выбора; подготовка к курсовому проектированию.

#### **БЛОК № 3**

**1. Тема занятия:** «Рассмотрение заводского технологического маршрута заданной детали «Вал» и его критический анализ».

**2. Цель занятия:** Приобретение практических навыков в рассмотрении и критическом анализе заводского (базового) технологического маршрута заданной детали «Вал»; подготовка к курсовому проектированию.

## **БЛОК № 4**

**1. Тема занятия:** «Установление переработанного тех. процесса с обоснованием выбора баз, выбора оборудования, оснастки, их характеристика для заданной детали «Вал».

**2. Цель занятия:** «Получение практических навыков в переработке заводского маршрута тех. процесса с обоснованием выбора баз, оборудования, оснастки для заданной детали; подготовка к курсовому проектированию.

## **БЛОК № 5**

**1. Тема занятия:** «Расчет операционных, общих припусков и операционных размеров с допуском расчетно-аналитическим методом на обработку одной поверхности заданной детали «Вал» по установленному тех. процессу».

**2. Цель занятия:** получение практических навыков в расчете операционных, общих припусков и операционных размеров с допусками расчетно - аналитическим методом; подготовка к курсовому проектированию

## **БЛОК № 6**

**1. Тема занятия:** «Подробная разработка одной (характерной) операции разработанного тех. процесса обработки заданной детали «Вал» с расчетом режимов резания по переходам табличным методом и технически обоснованной нормы времени на операцию».

**2. Цель занятия:** получение практических навыков в расчете режимов резания по переходам характерной операции тех. процесса табличным методом и технически обоснованной нормы времени на операцию; подготовиться к курсовому проектированию.

## **БЛОК № 7**

**1. Тема занятия:** Заполнение комплекта тех. документации обработки заданной детали «Вал».

**2. Цель занятия:** Приобретение практических навыков в заполнении комплекта тех. документации.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4**

**1.Тема:** Разработать технологический процесс механической обработки детали типа «Фланец» в условиях серийного производства.

**2.Цель работы :** Разработка технологического процесса механической обработки детали фланец в условиях серийного производства.

### **БЛОК №1**

**1. Тема занятия:** "Краткое описание заданной детали «Фланец», технические условия. Описание химических и физико-механических свойств материала детали «Фланец». Качественный анализ технологичности конструкции детали «Фланец».

**2. Цель занятия:** закрепление теоретических знаний, полученных при изучении материала, связанного с вопросами обработки фланцев; подготовиться к курсовому проектированию.

### **БЛОК №2**

**1. Тема занятия:** «Выбор вида и метода получения заготовки для заданной детали «Фланец» с технико - экономическим обоснованием выбора заготовки (с учетом малоотходной технологии).

**2. Цель занятия :** Приобретение практических навыков в выборе вида и метода получения заготовки для заданной детали «Фланец» с технико-экономическим обоснованием её выбора; подготовка к курсовому проектированию

### **БЛОК №3**

**1. Тема занятия:** «Рассмотрение заводского технологического маршрута заданной детали «Фланец» и его критический анализ».

**2. Цель занятия:** Приобретение практических навыков в рассмотрении и критическом анализе заводского (базового) технологического маршрута заданной детали «Фланец», подготовка к курсовому проектированию

#### **БЛОК №4**

**1.Тема занятия:** «Установление переработанного тех. процесса с обоснованием выбора баз, выбора оборудования, оснастки, их характеристика для заданной детали «Фланец».

**2. Цель занятия:** «Получение практических навыков в переработке заводского маршрута тех. процесса с обоснованием выбора баз, оборудования, оснастки для заданной детали; подготовка к курсовому проектированию.

#### **БЛОК №5**

**1. Тема занятия:** «Расчет операционных, общих припусков и операционных размеров с допуском расчетно-аналитическим методом на обработку одной поверхности заданной детали «Фланец» по установленному тех. процессу».

**2. Цель занятия:** получение практических навыков в расчете операционных, общих припусков и операционных размеров с допусками расчетно - аналитическим методом; подготовка к курсовому проектированию.

#### **БЛОК 6**

**1. Тема занятия:** «Подробная разработка одной (характерной) операции разработанного тех. процесса обработки заданной детали «Фланец» с расчетом режимов резания по переходам табличным методом и технически обоснованной нормы времени на операцию».

**2. Цель занятия:** получение практических навыков в расчете режимов резания по переходам характерной операции тех. процесса табличным методом и технически обоснованной нормы времени на операцию; подготовиться к курсовому проектированию.

#### **БЛОК № 7**

**1. Тема занятия:** Заполнение комплекта тех. документации обработки заданной детали «Фланец».

**2. Цель занятия:** Приобретение практических навыков в заполнении комплекта тех. документации.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4**

**1. Тема:** Разработать технологический процесс механической обработки детали типа «Зубчатое колесо» в условиях серийного производства.

**2. Цель работы :** Разработка технологического процесса механической обработки детали «зубчатое колесо» в условиях серийного производства.

### **БЛОК 1**

**1. Тема занятия:** «Краткое описание заданной детали «Зубчатое колесо», технические условия. Описание химических и физико - механических свойств материала детали «Зубчатое колесо». Качественный анализ технологичности конструкции детали «Зубчатое колесо».

**2. Цель занятия:** закрепление теоретических знаний, полученных при изучении материала, связанного с вопросами обработки детали; подготовиться к курсовому проектированию.

### **БЛОК 2**

**1. Тема занятия:** «Выбор вида и метода получения заготовки для заданной детали «зубчатое колесо» с технико - экономическим обоснованием выбора заготовки (с учетом малоотходной технологии).

**2. Цель занятия:** Приобретение практических навыков в выборе вида и метода получения заготовки для заданной детали «зубчатое колесо» с технико - экономическим обоснованием её выбора; подготовка к курсовому проектированию.

### **БЛОК №3**

**1. Тема занятия:** «Рассмотрение заводского технологического маршрута заданной детали «Зубчатое колесо» типа «Втулка» и его критический анализ».

**2. Цель занятия:** Приобретение практических навыков в рассмотрении и критическом анализе заводского (базового) технологического маршрута

заданной детали «Зубчатое колесо» типа «Втулка»; подготовка к курсовому проектированию.

### **БЛОК №5**

**1. Тема занятия:** «Расчет операционных, общих припусков и операционных размеров с допуском расчетно-аналитическим методом на обработку одной поверхности заданной детали «Зубчатое колесо» типа «Втулка» по установленному тех. процессу».

**2. Цель занятия:** получение практических навыков в расчете операционных, общих припусков и операционных размеров с допусками расчетно - аналитическим методом; подготовка к курсовому проектированию.

### **БЛОК № 6**

**1. Тема занятия:** «Подробная разработка одной (характерной) операции разработанного тех. процесса обработки заданной детали «Зубчатое колесо» с расчетом режимов резания по переходам и технически обоснованной нормы времени на операцию».

**2. Цель занятия:** получение практических навыков в расчете режимов резания по переходам характерной операции тех. процесса и технически обоснованной нормы времени на операцию; подготовиться к курсовому проектированию.

### **БЛОК № 7**

**1. Тема занятия:** Заполнение комплекта тех. документации обработки заданной детали «Зубчатое колесо».

**3. Цель занятия:** Приобретение практических навыков в заполнении комплекта тех. документации.

Оценивание практических работ проводится дифференцированно (по пятибалльной системе) и при определении оценок за семестр рассматривается как один из основных показателей текущего учета знаний.

Обучающимся, не выполнившим своевременно какую-либо из



практических работ, преподавателем по согласованию с заместителем директора по УМР устанавливается индивидуальный срок ее выполнения. При наличии практических заданий, за которые не поставлена дифференцированная положительная оценка, обучающемуся не выставляется положительная оценка по междисциплинарному курсу за семестр

### **Критерии оценки практических и лабораторных работ**

Оценка «5» – работа выполнена в полном объеме и без замечаний.

Оценка «4» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «3» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Оценка «2» – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающиеся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена

#### **2.2.1.3 Курсовой проект по МДК.01.01**

Основная цель курсового проекта заключается в приобретении студентами практических навыков по разработке техно логических процессов, техническому нормированию различных операций, проектированию технологических наладок станков и освоению методики экономической оценки принятых технологических решений.

В соответствии с этим в процессе курсового проектирования решаются следующие задачи: расширение, углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний студентов;

- применение приобретенных знаний при проектировании технологических процессов изготовления деталей;
- развитие и закрепление навыков ведения самостоятельной творческой

инженерной работы.

Курсовые проекты по МДК.01.01 должны быть реальными, т. ё. содержать технологические и конструкторские разработки, имеющие практическую ценность.

Темы курсовых проектов подбирает и формулирует с учетом возможностей и перспектив развития предприятий . Тематика курсовых проектов может обновляться ежегодно. Как правило, в типовом курсовом проекте студент разрабатывает единичный технологический процесс изготовления детали. Темой курсового проекта может быть:

- проектирование технологического процесса механической обработки заданной детали;
- повышение технологического уровня изготовления детали по сравнению с существующим на производстве.

Защита производится по графику, установленному цикловой комиссией «Технология машиностроения» и учебной частью

При защите курсового проекта (работы) студент должен:

- логично построить свое сообщение о выполненной работе;
- обосновать целесообразность принятых решений;
- показать понимание теоретических положений, на основе которых выполнен проект (работа);
- дать правильные ответы на вопросы членов комиссии.

Оценка по результатам защиты определяется в соответствии с правилами рейтингового контроля по курсовому проектированию.

**Критерии и шкала оценивания уровня владений и опыта при выполнении курсового проекта (работы)**

Формы и сроки контрольных испытаний в течение семестра:

Форма контрольного испытания	Максимальный балл	Минимальный балл
Написание работы, из них	50	25
- полнота выводов по разделам	20	10
- качество оформления работы	15	7
- ритмичность работы	15	8
Расчетная часть	30	15
Защита курсового проекта (работы)	20	10
Итого рейтинговых баллов	100	50

Перевод итогового рейтингового балла в традиционную оценку осуществляется по следующей шкале:

«удовлетворительно» – 50-69 баллов;

«хорошо» – 70-84 баллов;

«отлично» – 85-100 баллов.

Уровень приобретения компетенций	Критерии оценивания уровня приобретенных владений и опыта деятельности
Продвинутый уровень 85-100 рейтинговых баллов Отлично	Студент правильно выполнил курсовой проект в соответствии со всеми требованиями. Показал отличные умения и навыки при решении профессиональной задачи. Текстовая и графическая части проекта выполнены с соблюдением всех норм и правил. Ответил при защите курсового проекта на все дополнительные вопросы. Работа сдана в установленные сроки

Высокий уровень 70-84 рейтинговых баллов Хорошо	Студент выполнил курсовой проект в соответствии со всеми требованиями. Показал хорошие умения и навыки при выполнении профессиональной задачи. Текстовая и графическая части проекта выполнены с соблюдением всех норм и правил. Ответил при защите курсового проекта на большинство дополнительных вопросов. Работа сдана в установленные сроки
Пороговый уровень 50-69 рейтинговых баллов Удовлетворительно	Студент выполнил курсовой проект с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения и навыки при выполнении профессиональной задачи. Текстовая и графическая части проекта выполнены с незначительным несоответствием нормам и правилам. При ответах на дополнительные вопросы при защите курсового проекта допущены неточности. Нарушены сроки сдачи работы
Не достигнут пороговый уровень 0-49 рейтинговых баллов Неудовлетворитель но	Студент не выполнил задание. Показал неудовлетворительные умения и навыки при выполнении профессиональных задач. При ответах на дополнительные вопросы при защите допущены многочисленные существенные неточности. Нарушены сроки сдачи работ

**Тема курсового проекта:** «Разработать технологический процесс механической обработки детали ... по чертежу ... с применением станков с ЧПУ. Годовое задание N = ... штук».

## **ЗАДАНИЕ**

для курсового проектирования по МДК 01.01 «Технологические процессы изготовления

деталей машин»

**Специальность 15.02.08 «Технология машиностроения»**

**Студента  
группы** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**(Ф.И.О.)**

**Тема проекта** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Исходные  
данные** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### **Содержание и объем проекта**

Курсовой проект состоит из пояснительной записки (20...25 страниц рукописного текста), комплекта технологической документации в соответствии с ГОСТ 3.1118-86 и графической части – 2 листа формата А1.

### **Пояснительная записка**

Титульный лист  
Задание на курсовой проект  
Содержание  
Введение

## **1 ОБЩИЙ РАЗДЕЛ**

- 1.1 Краткое описание детали, технические условия.
- 1.2 Материал детали, химические и физико-механические свойства.
- 1.3 Качественный анализ технологичности конструкции детали.

## **2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

2.1 Определение типа производства.

2.2 Выбор вида и метода получения заготовки ( с учетом требований малоотходных технологий).

2.3 Техничко-экономическое обоснование выбора заготовки.

2.4 Разработка технологического процесса.

2.4.1 Заводской технологический маршрут и его анализ.

2.4.2 Установление маршрутного технологического процесса с обоснованием выбора баз, выбор оборудования и оснастки, их характеристика.

2.4.3 Расчет припусков и установление операционных размеров и допусков на них.

2.4.4 Подробная разработка 2-х разнохарактерных операций тех. процесса.

2.4.4.1 Расчет режимов резания на 2 перехода различных операций аналитическим методом, на остальные переходы операций – табличным методом.

2.4.4.2 Расчет техничеcки обоснованных норм времени на 2 операции.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.**

### **ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.**

Чертеж детали (0,25...0,5 листа формата А1).

Чертеж заготовки (0,25...0,5 листа формата А1).

Чертежи технологических наладок (1...1,5 листа формата А1).

### **КОМПЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.**

В комплект входит маршрутные, операционные карты и карты эскизов на 2 подробно разработанные технологические операции.

#### **2.2.1.4 Практические занятия по МДК.01.02**

##### **Практическое занятие №1**

**Тема:** Разработка чертежа детали с помощью системы КОМПАС

**Цель работы:** показать основные приемы построения объёмных моделей в КОМПАС-3D

##### **Практическое занятие №2**

**Тема:** Разработка технологических процессов и получение комплекта технологической документации с использованием комплексов

**Цель:** Освоить приемы построения объемных моделей с применением кинематических операций.

### **Практическое занятие №3**

**Тема:** Разработка УП на базе CAD/CAM системы для токарных станков

**Цель:** Разработка УП на базе CAD/CAM системы для токарных станков

### **Практическое занятие №4**

**Тема:** Разработка УП на базе CAD/CAM системы для фрезерных станков

**Цель работы -** научиться программировать обработку основных конструктивных элементов деталей с помощью системы автоматизированного проектирования (САП) ADEM

#### **2.2.1.4 Курсовой проект по МДК.01.01**

Основная цель курсового проекта заключается в приобретении студентами практических навыков по проектированию технологических процессов, механической обработки с применением станков с ЧПУ.

#### **Тематика:**

«Проектирование технологического процесса механической обработки детали ..... с применением станков с ЧПУ. Годовое задание N= ..... штук»

Примерный перечень деталей: «Вал», «Ступица», «Корпус», «Втулка», «Палец», «Опора», «Крышка», «Проставка», «Тяга», «Муфта».

## **ЗАДАНИЕ**

для курсового проектирования по МДК 01.02 «Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении»

ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

**Специальность 15.02.08 «Технология машиностроения»**

Студента группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О)

Тема проекта \_\_\_\_\_

Исходные данные: \_\_\_\_\_

### **Содержание и объем проекта**

Курсовой проект состоит из пояснительной записки (35...40 страниц компьютерного текста), комплекта технологической документации (электронный носитель) и графической части (электронный носитель)

#### **Пояснительная записка**

Задание на курсовой проект

Титульный лист

Содержание

Введение

### **1.ОБЩИЙ РАЗДЕЛ**

- 1.1. Краткое описание детали, технические условия.
- 1.2 Материал детали, химические и физико- механические свойства.
- 1.3Качественный анализ технологичности конструкции детали.
- 1.4 Определение типа производства.
- 1.5 Описание вида и метода получения заготовки .
- 1.6 Описание технологического процесса изготовления детали.

### **2.ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

- 2.1Разработка чертежа в системе КОМПАС 3D
- 2.2Разработка фрагмента детали
- 2.3Выполнение вида детали в системе 3D
- 2.4Разработка технологического процесса в системе ADEM с выбором инструмента



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

## ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Чертеж детали

3D-модель детали

## КОМПЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

В комплект входят маршрутная, операционная карты и карта эскизов на1 подробно разработанную технологическую операцию.

При оценивании используется 5ти - балльная и зачетная система. Критерии оценки различных форм контроля результатов обучения отображены в таблице 2.2.

**Таблица 2.2** Типы (виды) заданий для текущего, рубежного контроля и критерии оценки

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Письменный опрос	Знание основ разработки тех. процессов мех. обработки деталей в маш. производстве в соответствии с пройденной темой.	«5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - 89 - 80% правильных ответов «3» - 79 – 70% правильных ответов «2» - 69% и менее правильных ответов
2	Устный опрос	Знание основ разработки тех. процессов мех. обработки деталей в маш. производстве в соответствии с пройденной темой.	«5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - 89 - 80% правильных ответов «3» - 79 – 70% правильных ответов «2» - 69% и менее правильных ответов
3	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям	Умение ориентироваться в вопросах технологии изготовления типовых деталей машин и проводить в связи с этим необходимые расчеты и анализ. Знание правил оформления отчета по соответствующим работам.	<b>Практические занятия по пятибалльной шкале:</b> «5» - <b>ставится</b> , если выполнены все расчеты и требования к оформлению и защите лабораторной работы. «4» - – основные расчеты и требования к выполнению лабораторной работы и её защите выполнены, но при этом допущены недочёты. «3» - – имеются существенные отступления от требований к оформлению и защите отчета по лабораторной работе, допущены фактические ошибки в расчетах. «2» - – при невыполненной лабораторной работе по неуважительной причине.

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
4	Прием курсовых проектов	Умение ориентироваться в вопросах технологии изготовления типовых деталей машин и проводить в связи с этим необходимые расчеты и анализ. Знание правил оформления пояснительной записки, графической части и комплекта технологической документации в соответствии с требованиями ГОСТ.	<b>Курсовые проекты по пятибалльной шкале:</b> «5» - <b>ставится</b> , если выполнены все расчеты и требования к оформлению и защите курсового проекта. «4» - – основные расчеты и требования к выполнению курсового проекта и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. «3» - – имеются существенные отступления от требований к оформлению и защите курсового проекта, допущены фактические ошибки в расчетах. «2» - – при невыполненном курсовом проекте по неважительной причине.

### 3 Оценка по производственной практике

#### 3.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки по производственной практике обязательно являются дидактические единицы «иметь практический опыт» и «уметь». То есть предметом оценки по производственной практике является приобретение практического опыта, а также освоение общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка по учебной практике проводится на основе данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося/студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов: практические и самостоятельные работы.

### 3.2 Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы профессионального модуля на практике

#### 3.2.1 Производственная практика

Таблица 3.1 – Перечень видов работ производственной практики

Виды работ	Коды проверяемых результатов		
	ПК	ОК	ПО, У
Изучение производственной структуры предприятия (организации).	ПК 1.1-ПК1.5	ОК 1 - ОК 10	ПО 1, ПО 4, У 4, У 13.
- Изучение основных технологических процессов по месту прохождения практики.	ПК 1.1-ПК1.5	ОК 1 - ОК 10	ПО 2, ПО3, ПО5; У1-У13
- Выполнение индивидуального задания.	ПК 1.1-ПК1.5	ОК 1 - ОК 10	ПО 2, ПО3,ПО5; У1-У13
- Обработка и анализ полученной информации, подготовка и оформление отчета по практике в соответствии с полученным заданием.	ПК 1.1-ПК1.5	ОК 1 - ОК 10	ПО 1-ПО5; У1-У13

### 3.3 Форма аттестационного листа по практике

(заполняется на каждого обучающегося)

Оценка по учебной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

## Аттестационный лист

по производственной практике

студент (ка) \_\_\_\_\_,  
(ФИО)

обучающийся (аяся) в ПК БГТУ на \_\_\_\_\_ курсе по специальности 151901  
«Технология машиностроения»

прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю  
ПМ 01. «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

в объеме \_\_\_\_\_ часов с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
в организации

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
( наименование организации, юридический адрес)

Виды и объем работ, выполненные студентом (кой) во время практики:

Виды работ	Объем работ (час)	Качество выполнения работ (оценка)

## Характеристика учебной и профессиональной деятельности студента (ки) во время прохождения практики

(заполняется в произвольной форме)

Студент

(Ka) \_\_\_\_\_,

ФНО

И Т. Д.

Дата «        » 20        г.

## Руководитель практики

от предприятия

ПОДПИСЬ

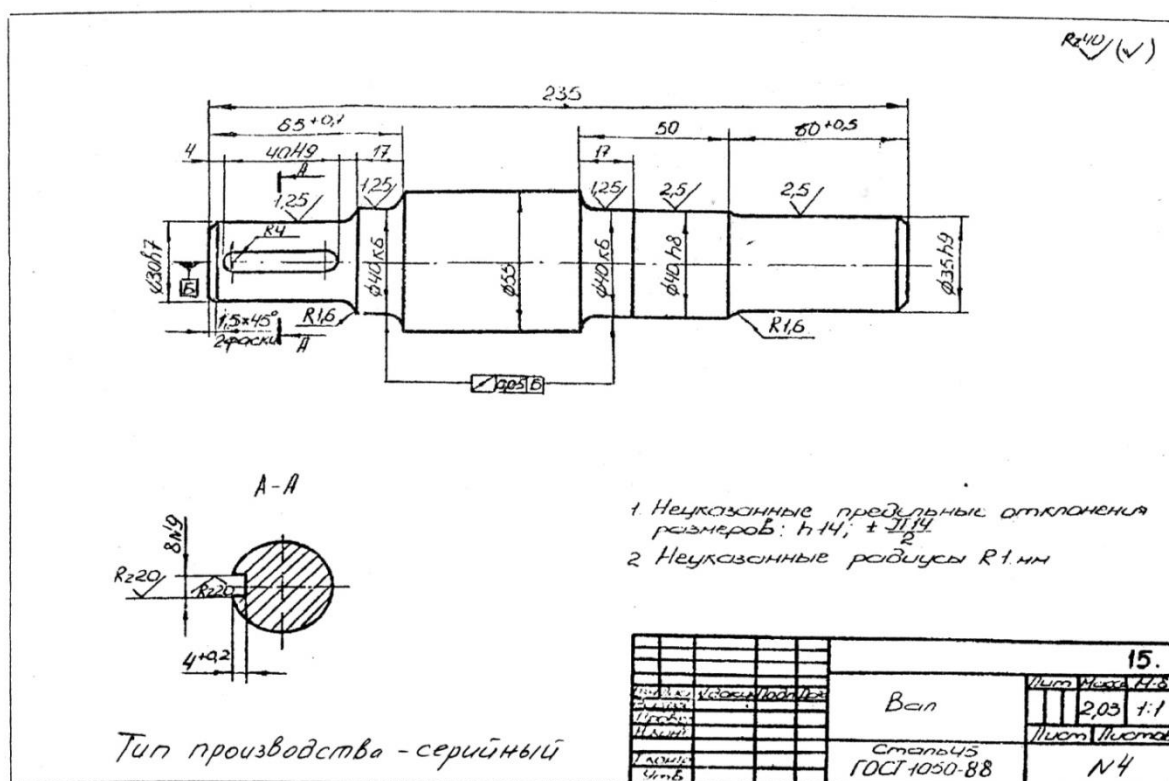
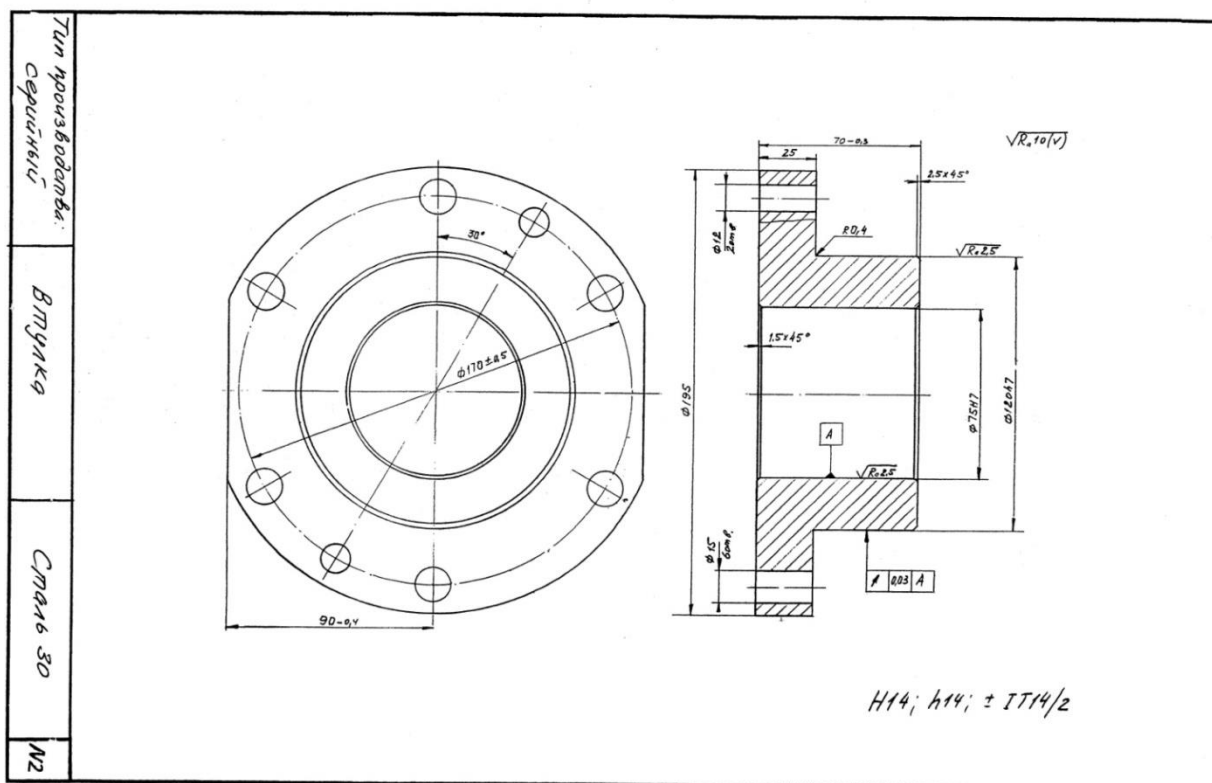
ФИО, должность

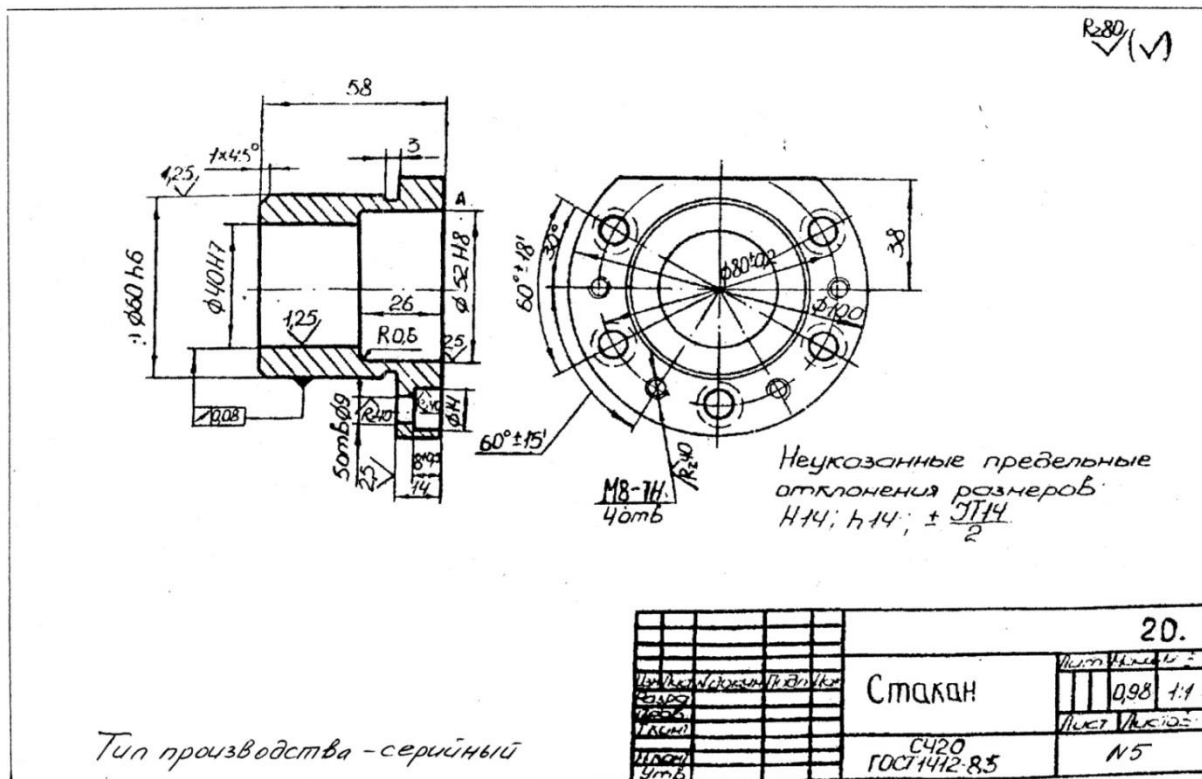
Руководитель практики от ПК БГТУ

ПОДПИСЬ

ФИО







## 2 Пакет экзаменатора

### 2.2.1. УСЛОВИЯ

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 5

Время выполнения задания – 6 часов.

Литература для учащегося:

**Основные источники:**

**Основные источники:**

1. Пахомов, Д. С. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин : учебное пособие / Д. С. Пахомов, Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 412 с. — ISBN 978-5-4497-0170-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89502.html>



2. Шабашов, А. А. Проектирование машиностроительного производства : учебное пособие для СПО / А. А. Шабашов. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-4488-0516-5, 978-5-7996-2805-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87855.html>

Краткий справочник металлиста / Под ред. Орлова П. Н., Скороходова Е. А. – М.: Машиностроение, 1987.

Обработка материалов резанием. Справочник технолога / Под ред. Г. А. Монахова– М.: Машиностроение, 1974.

Режимы резания металлов. Справочник / Под ред. Ю. В. Барановского – М.: Машиностроение, 1972.

Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения / Под ред. В. И. Аверченко и др. – М.: Машиностроение, 1988.

Серебrenицкий П. П. Краткий справочник станочника – Л.: Лениздат, 1982.

Профессиональные информационные системы CAD и CAM.

#### 2.2.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В ходе экзамена членами квалификационной комиссии заполняется экспертная карта.

Компетенции	Критерии оценивания	Задание	Результат	Оценка
ПК 1.1-1.5	Уровень освоения материала, предусмотренного программой ПМ			освоил
	Умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач			/неосвоил
ОК 1-ОК9	Уровень сформированности проф. компетенций			л
	Обоснованность, четкость, краткость изложения ответа при соблюдении принципа полноты его содержания			

Уровень сформированности профессиональных компетенций каждого обучающегося оценивается по следующей шкале (от 1 до 5):

1 - не справляется с выполнением типовых профессиональных задач, не проявляет ни одно из умений, входящих в компетенцию;

2 (неудовл.) - не справляется с выполнением типовых профессиональных задач, проявляет отдельные умения, входящие в компетенцию;

Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 1**

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**Задание для экзаменуемого.**

**Инструкция**

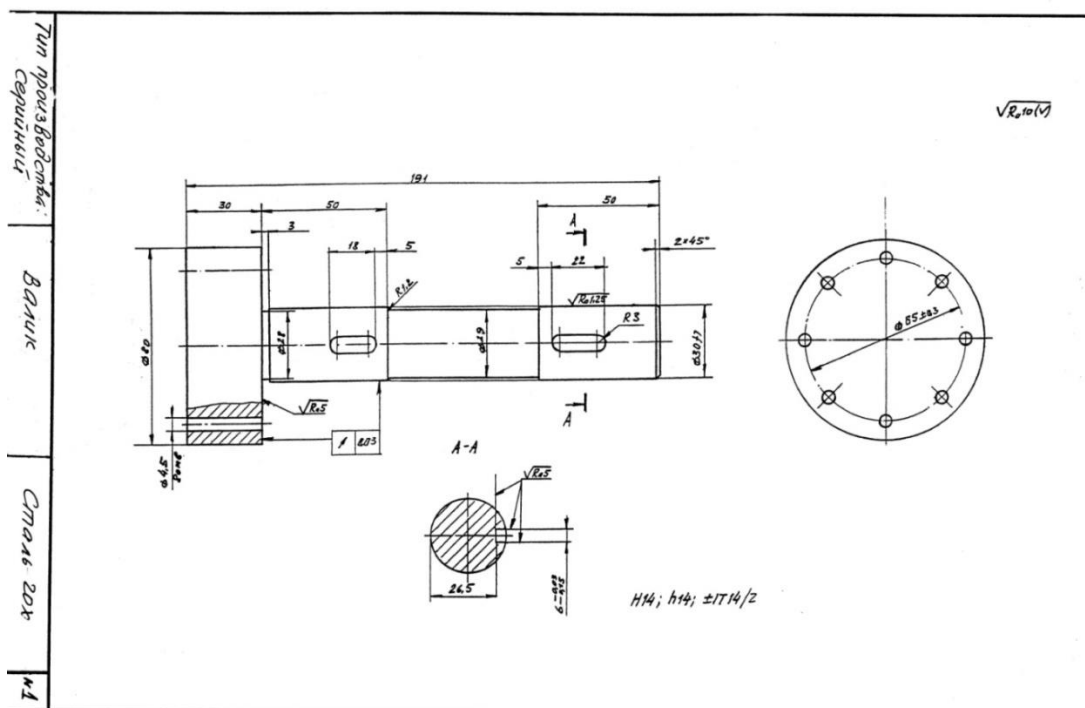
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

**Задание**

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ №2

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменующегося.

#### Инструкция

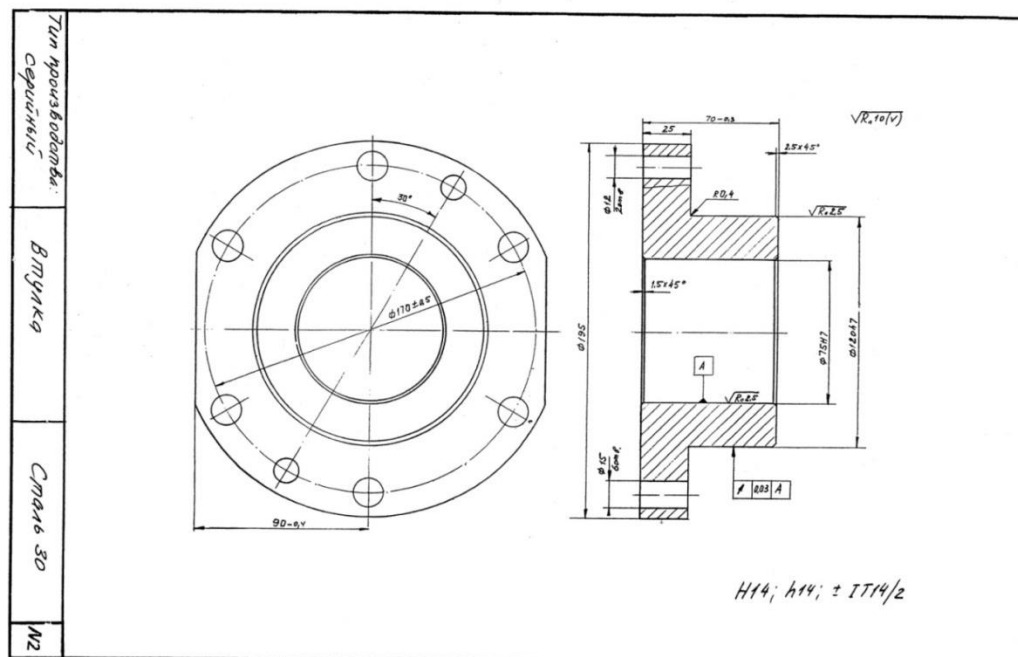
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



«      » 2019 г.

» по специальности 150208

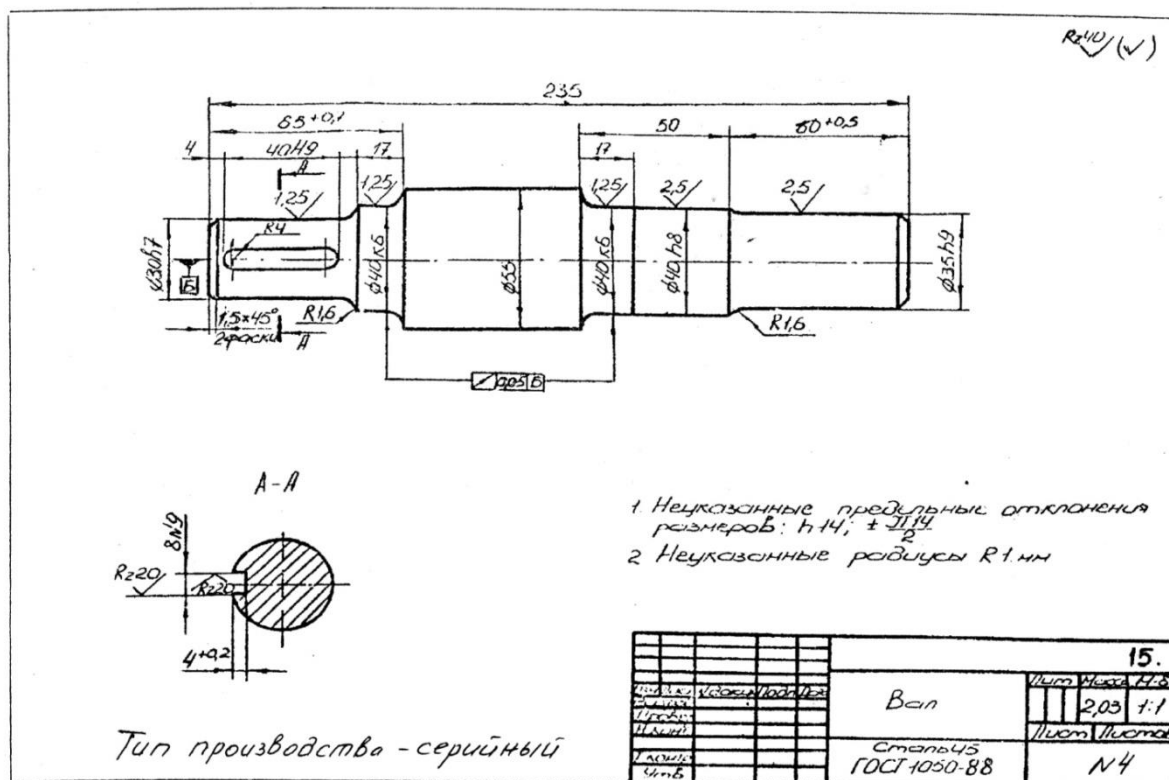
**Т.Е.Балашова**

«      »      **2019 г.**

Время выполнения задания – 6 часов

## Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



«      »      2019 г.

**Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 4**

**Утверждаю**  
**Заместитель директора по**  
**учебной работе**

**Т.Е.Балашова**

«      »      **2019 г.**

**Задание для экзаменуемого.**

## Инструкция

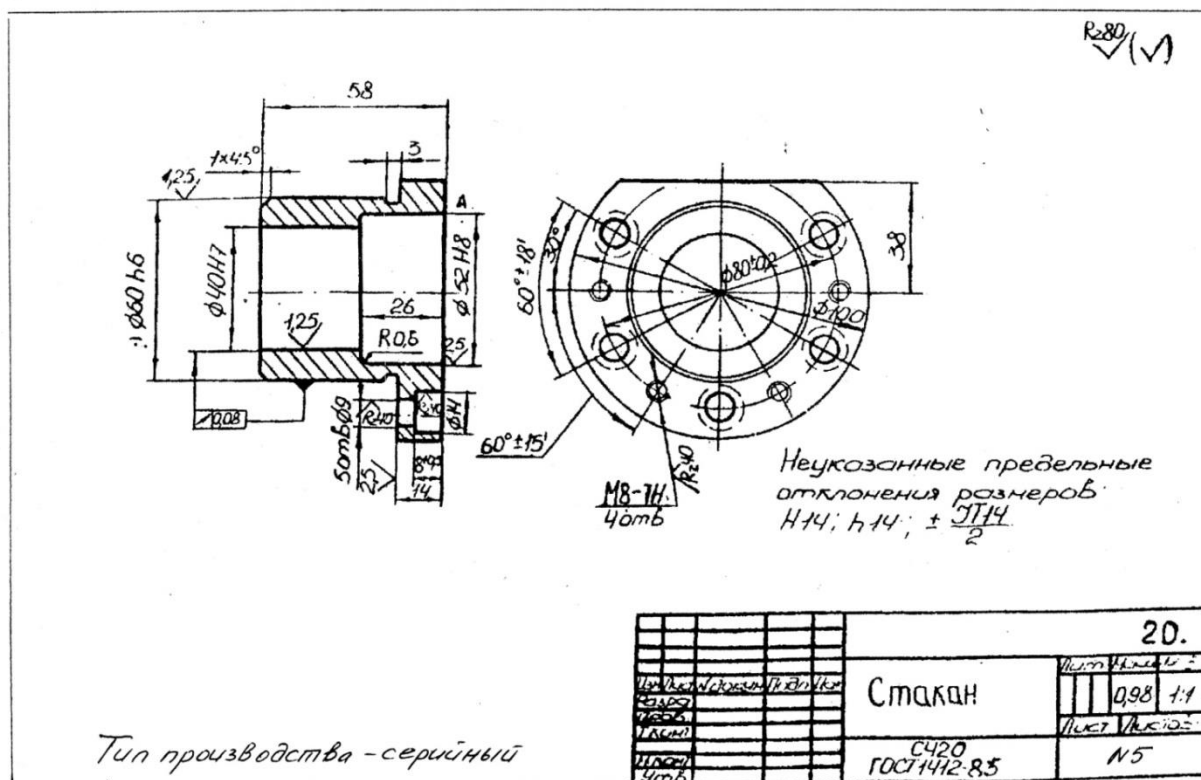
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

## Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 5

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменуемого.

#### Инструкция

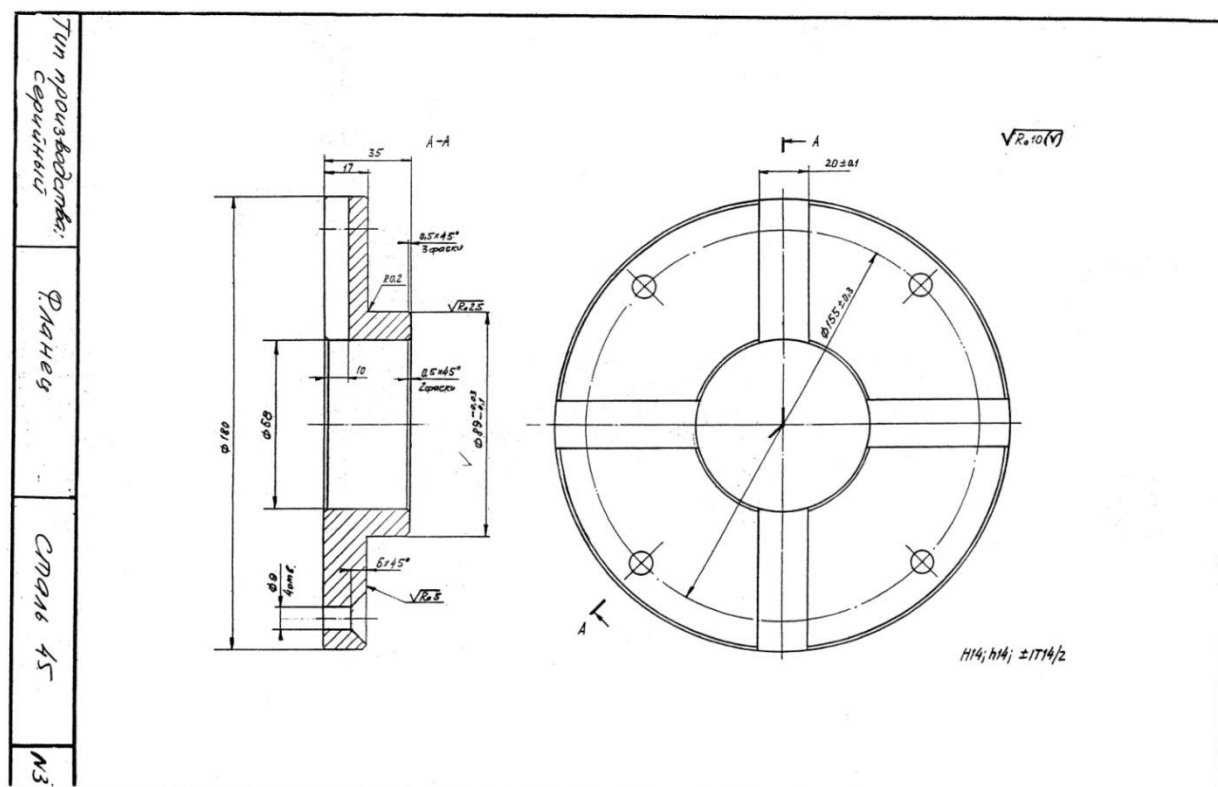
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ №6

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменующегося.

#### Инструкция

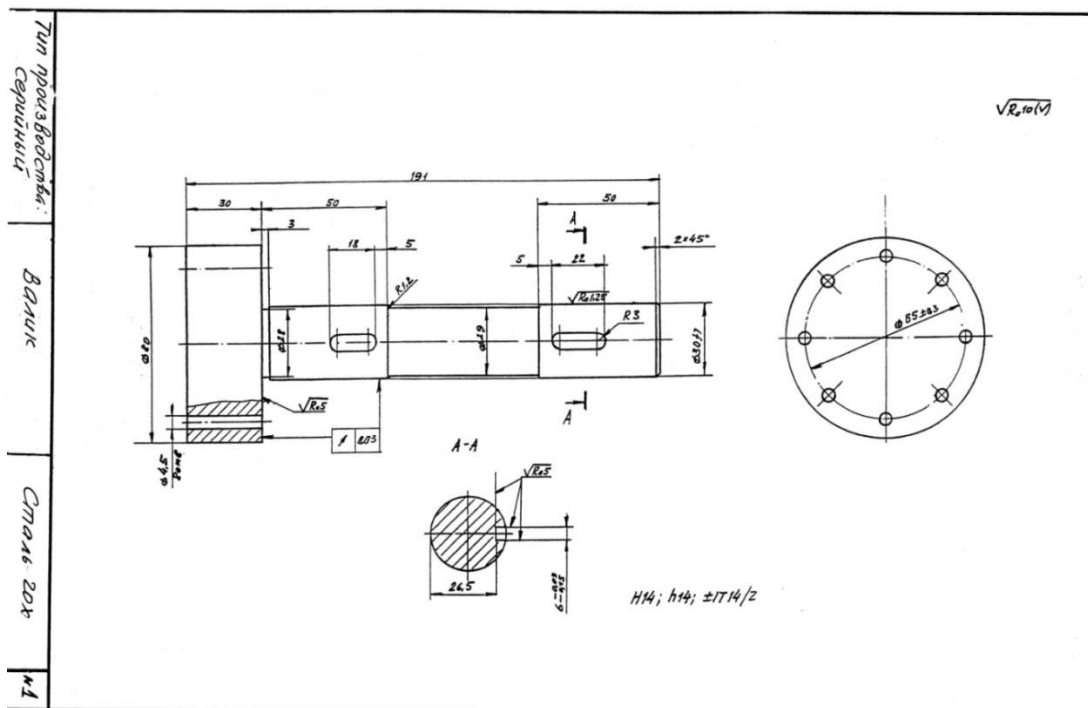
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.





Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ №7

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменуемого.

#### Инструкция

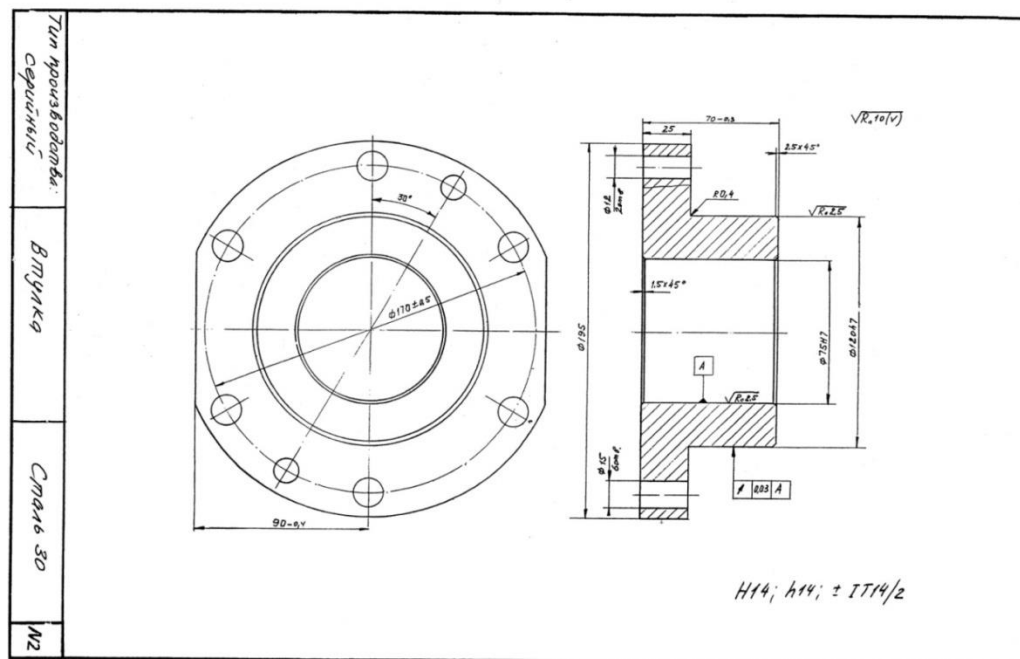
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 8

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменуемого.

#### Инструкция

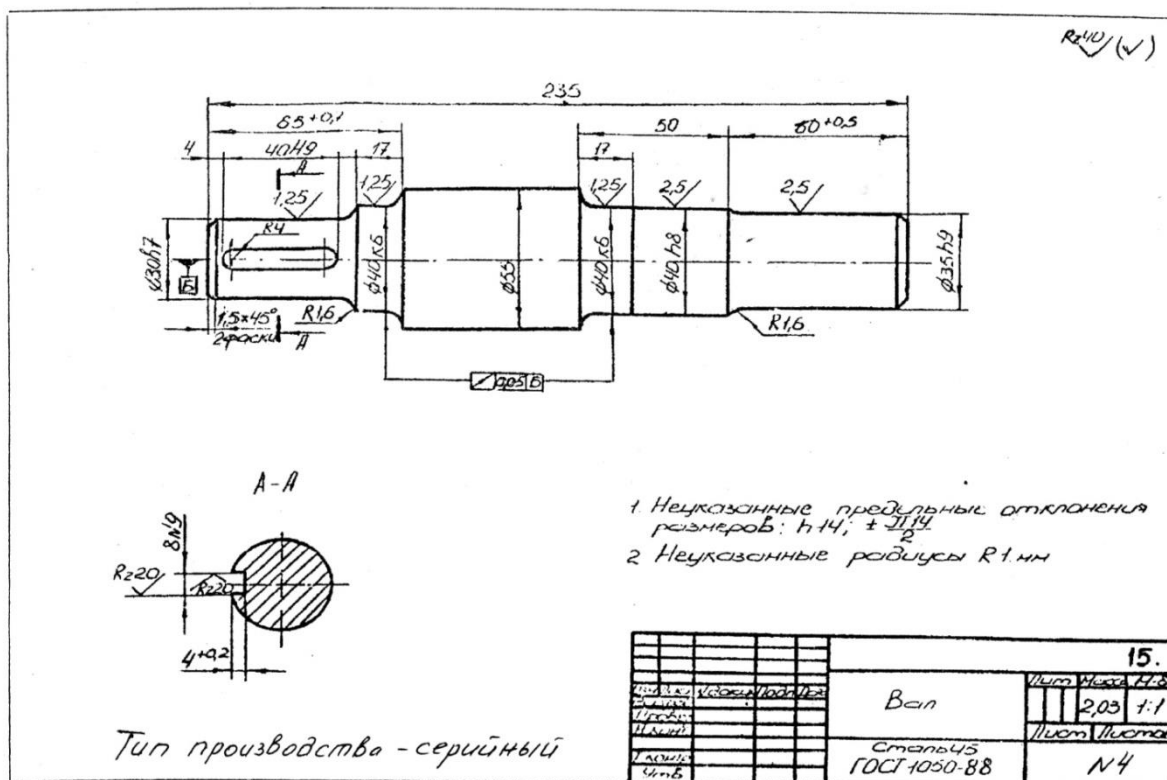
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ №9

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменующегося.

#### Инструкция

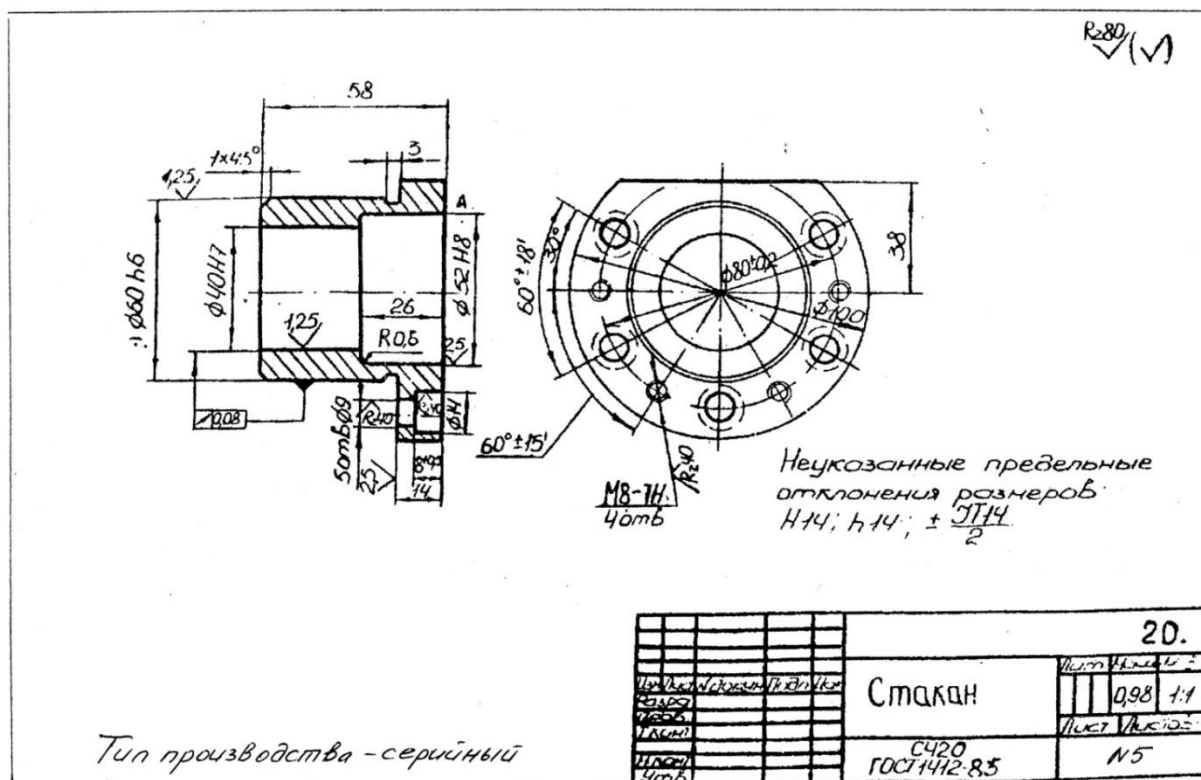
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 10

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменующегося.

#### Инструкция

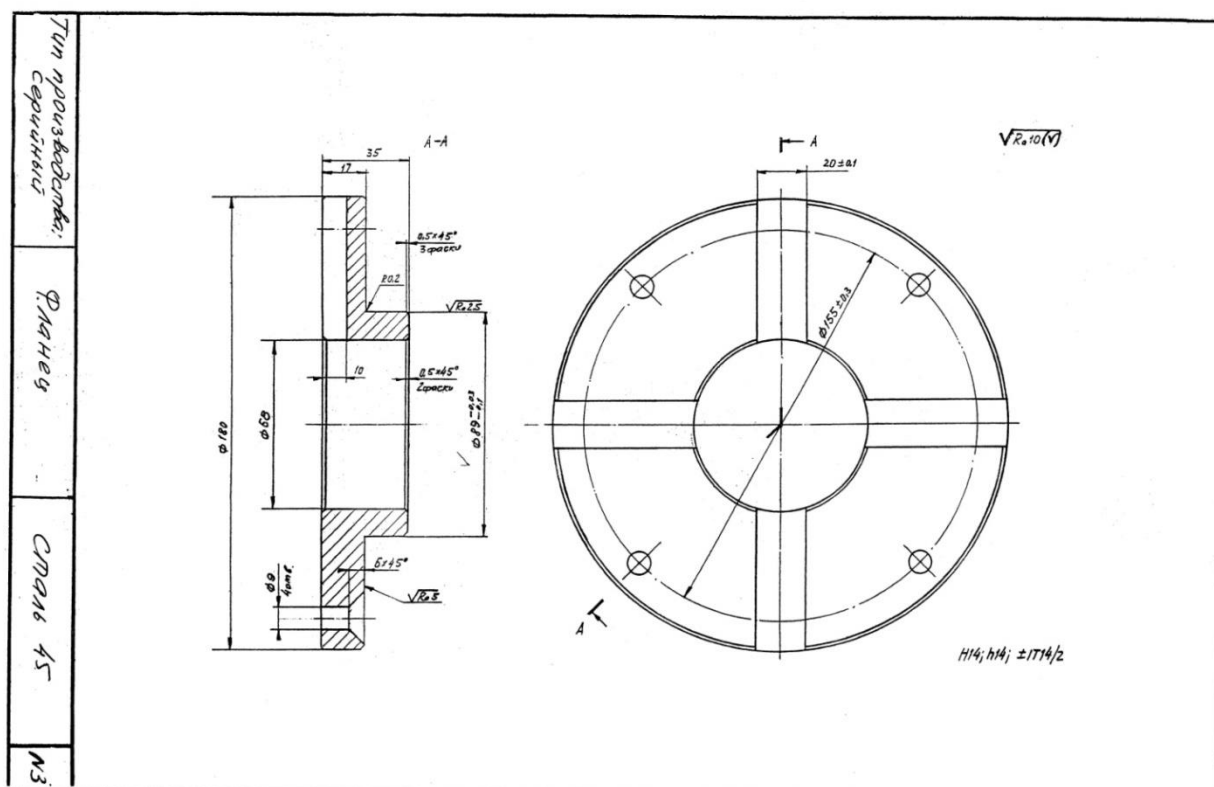
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 11

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменуемого.

#### Инструкция

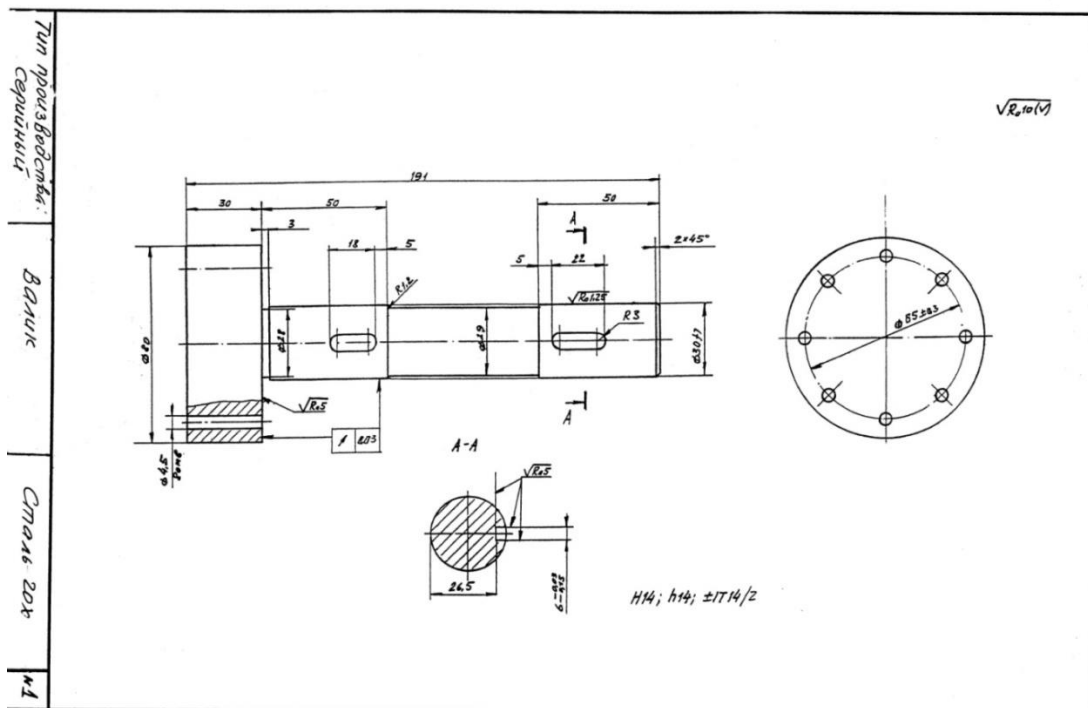
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 12

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменующегося.

#### Инструкция

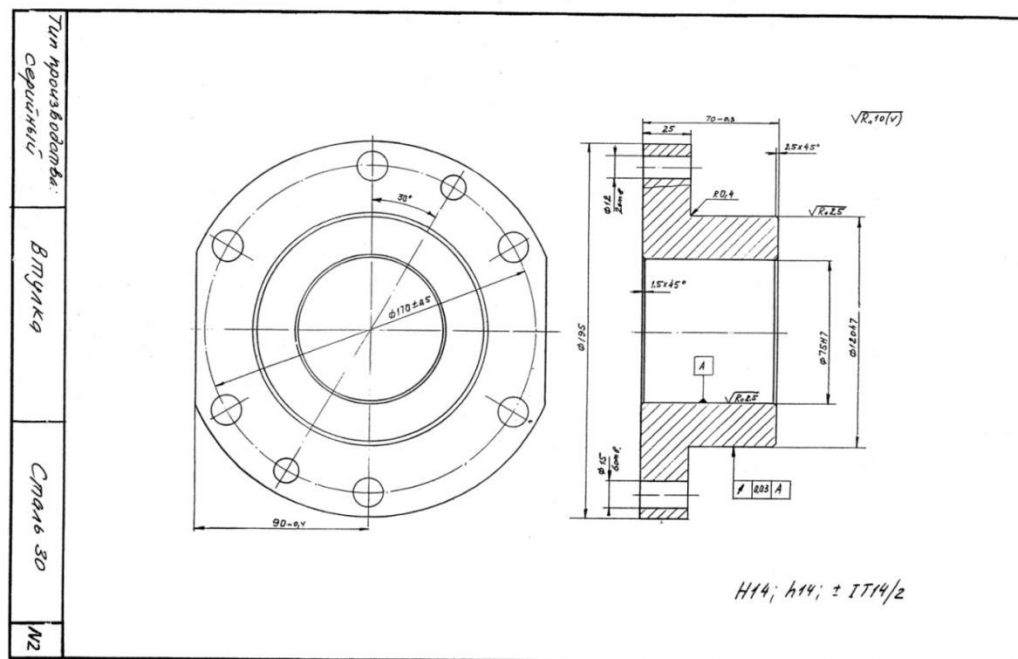
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



«        »                  2019 г.

**Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 13**

**Утверждаю**  
**Заместитель директора по**  
**учебной работе**

**Т.Е.Балашова**

«      »      **2019 г.**

**Задание для экзаменуемого.**

## Инструкция

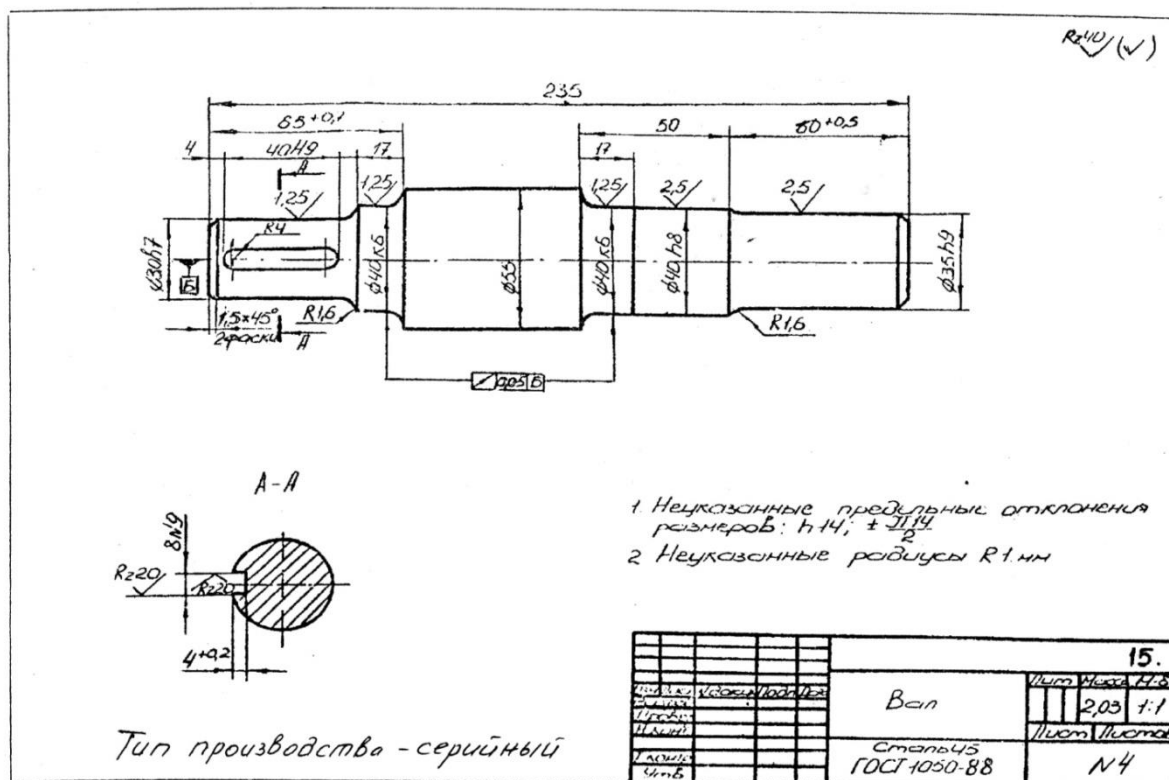
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

## Задание

1. Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
2. Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 14

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменующегося.

#### Инструкция

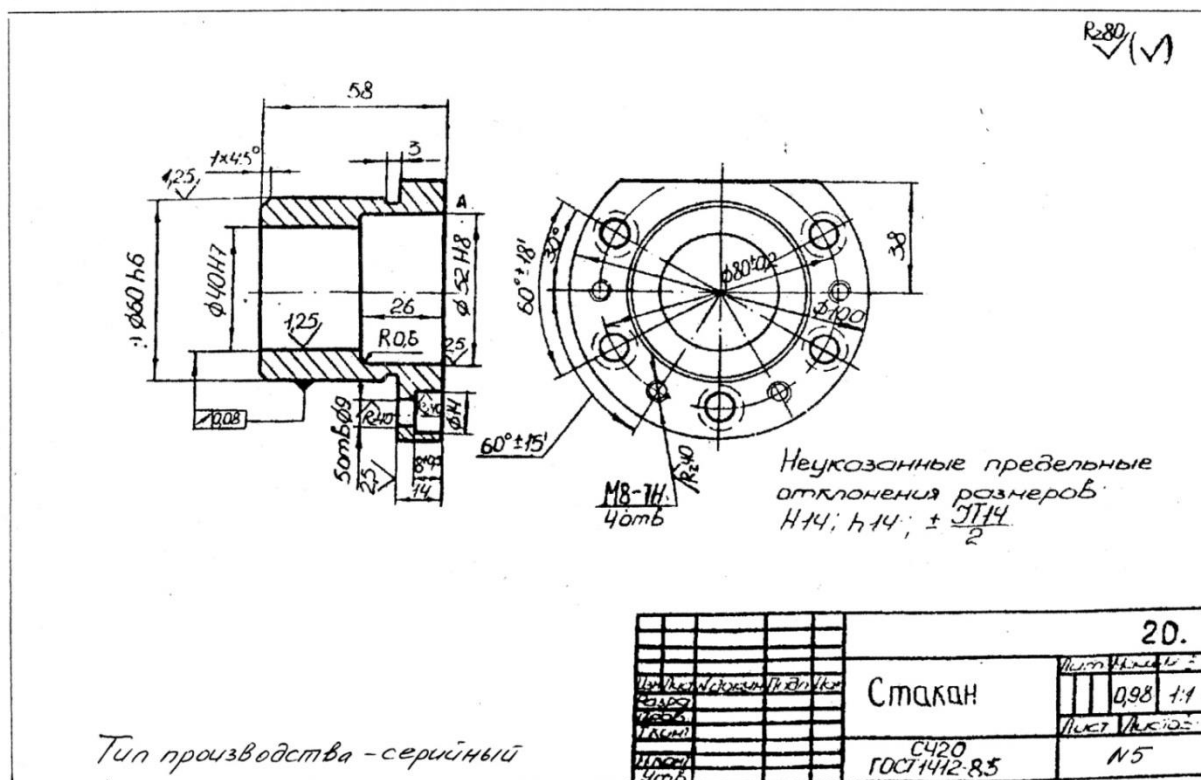
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.





Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 15

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменуемого.

#### Инструкция

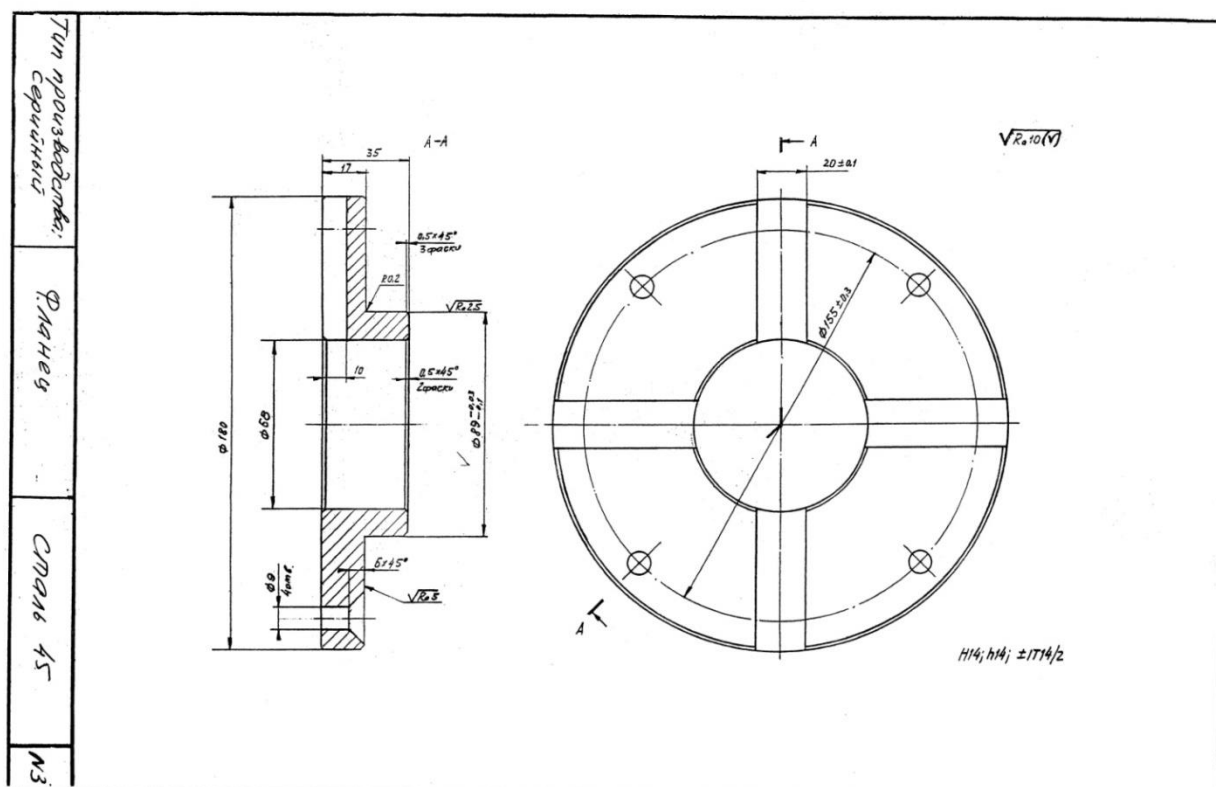
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



«      »                                  2019 г.

**Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 16**

**Утверждаю**  
**Заместитель директора по**  
**учебной работе**

**Т.Е.Балашова**

«      »      2019 г.

**Задание для экзаменуемого.**

## Инструкция

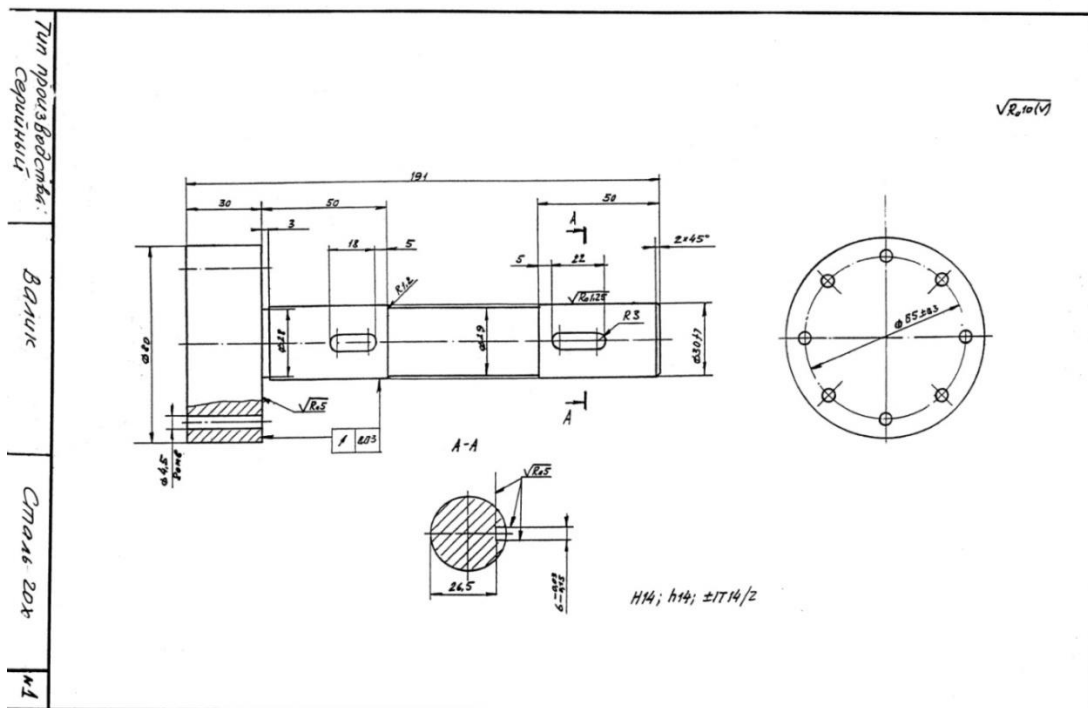
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

## Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 17

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменуемого.

#### Инструкция

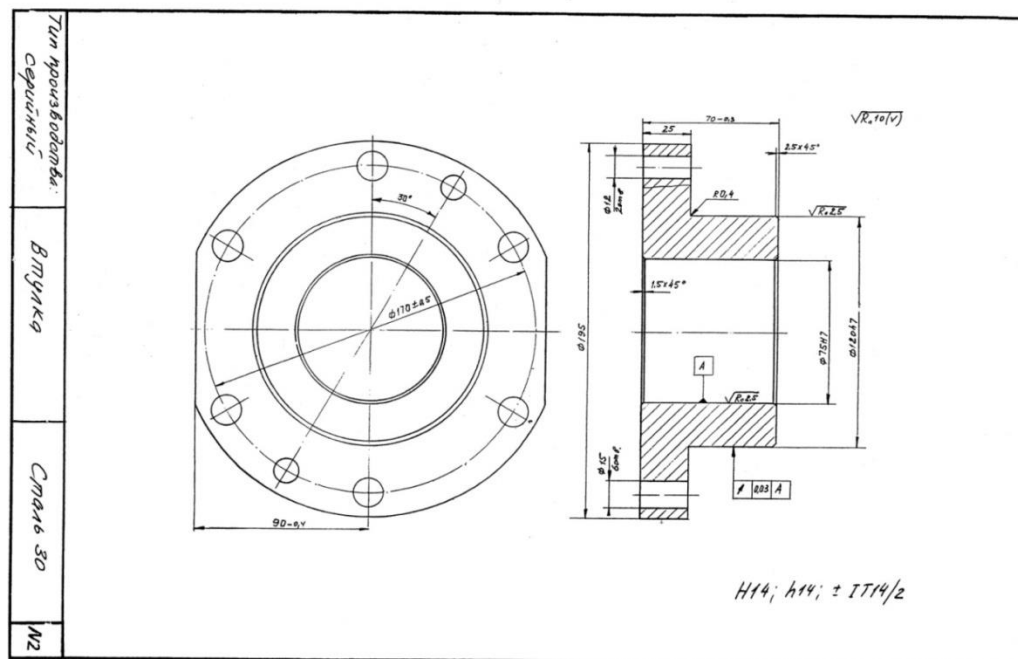
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



«      »      2019 г.

» по специальности 150208

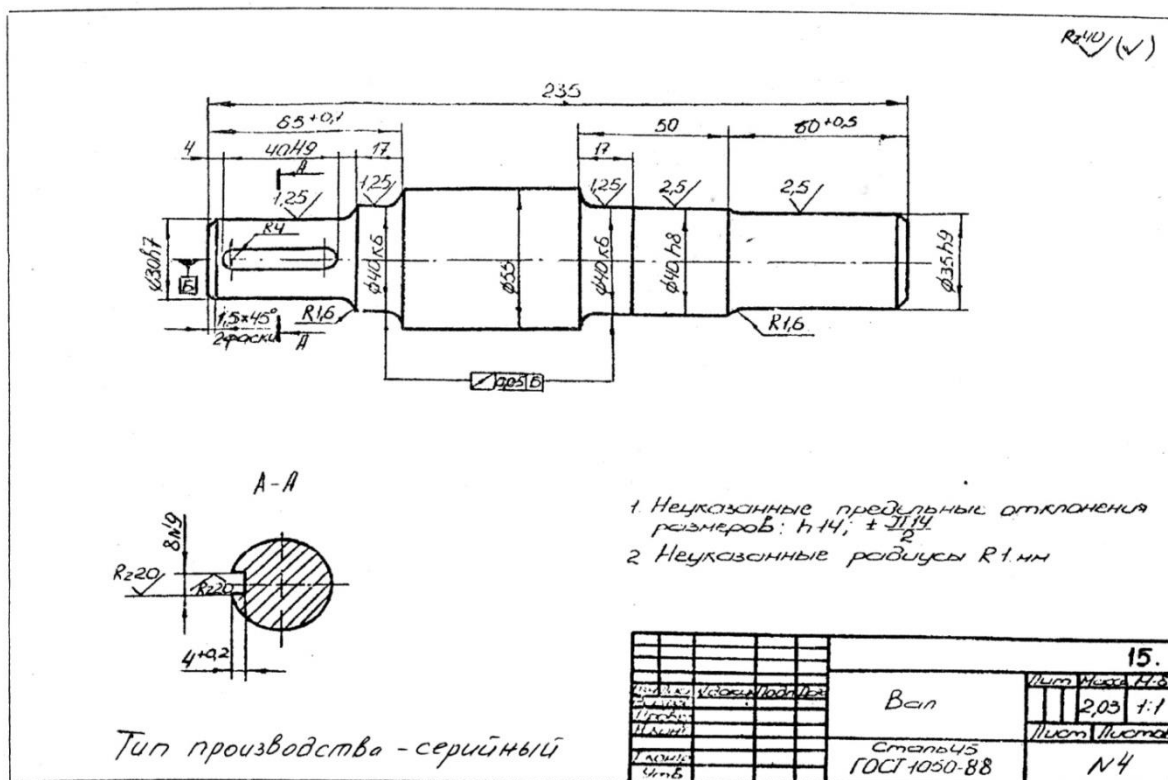
**Т.Е.Балашова**

«      »      2019 г.

Время выполнения задания – 6 часов

## Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 19

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменующегося.

#### Инструкция

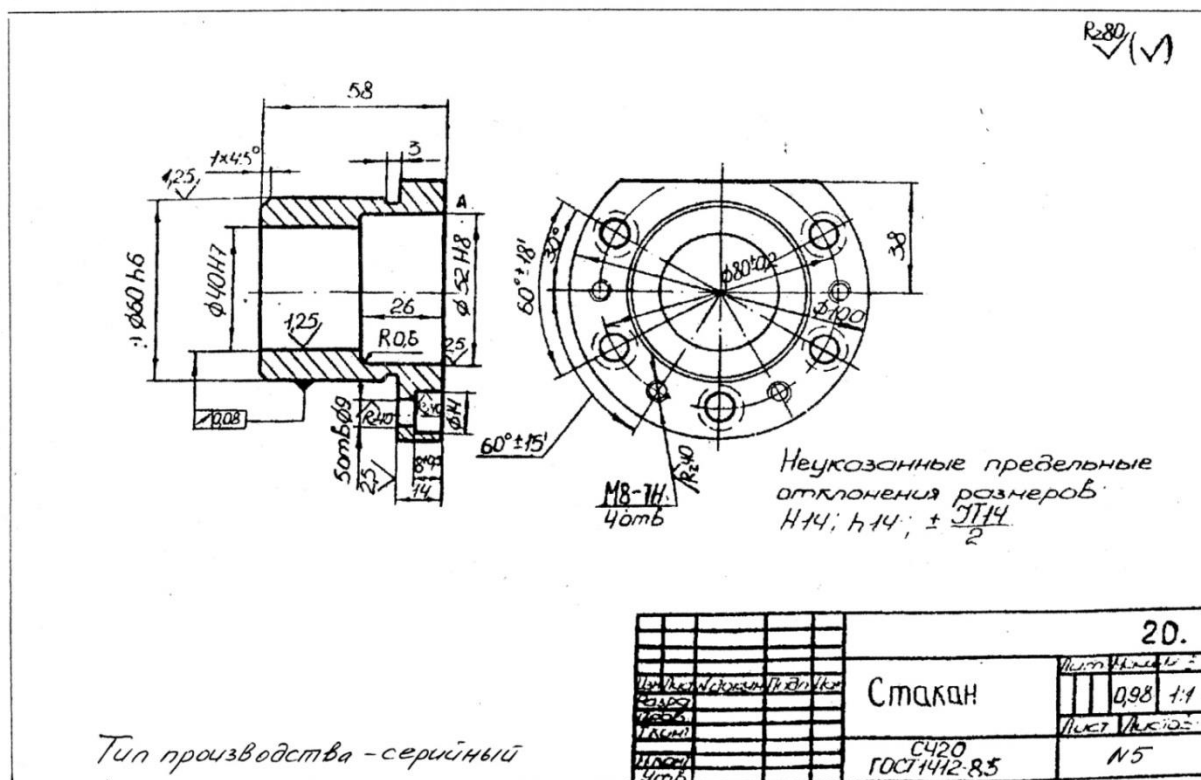
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 20

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменующегося.

#### Инструкция

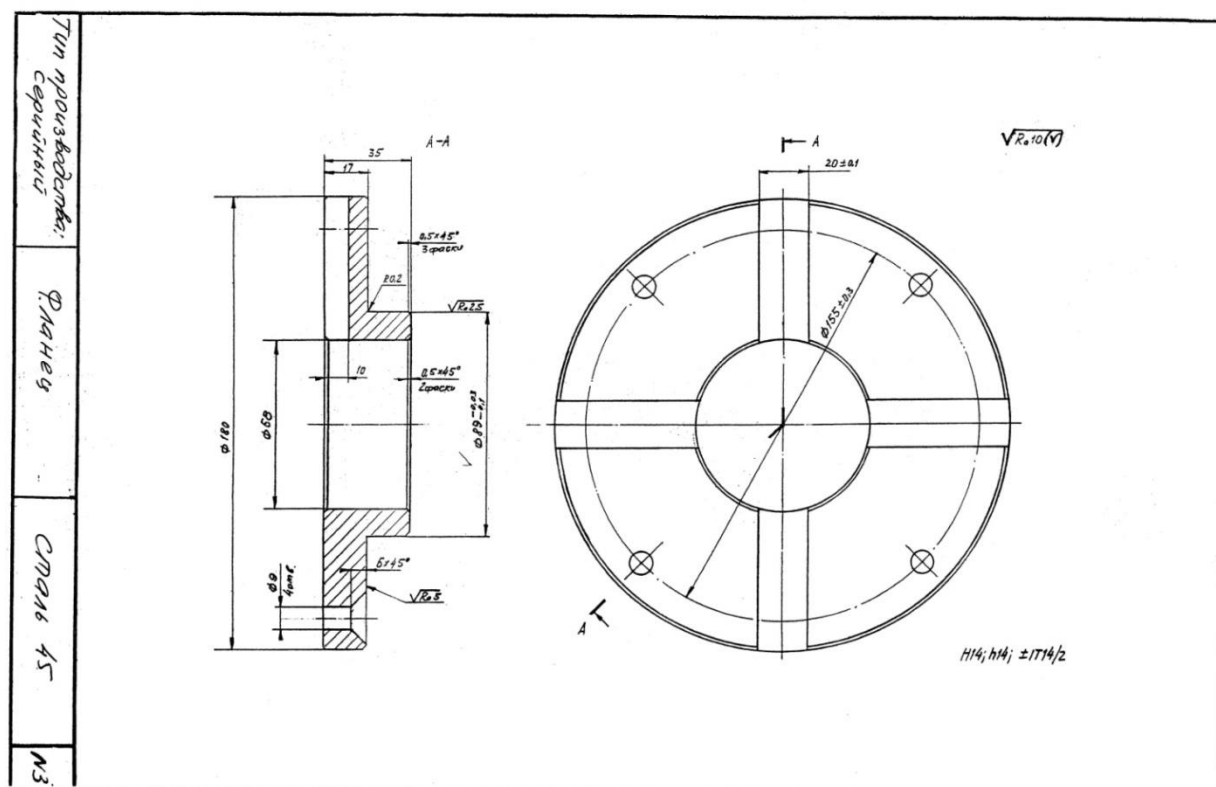
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 21

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменующегося.

#### Инструкция

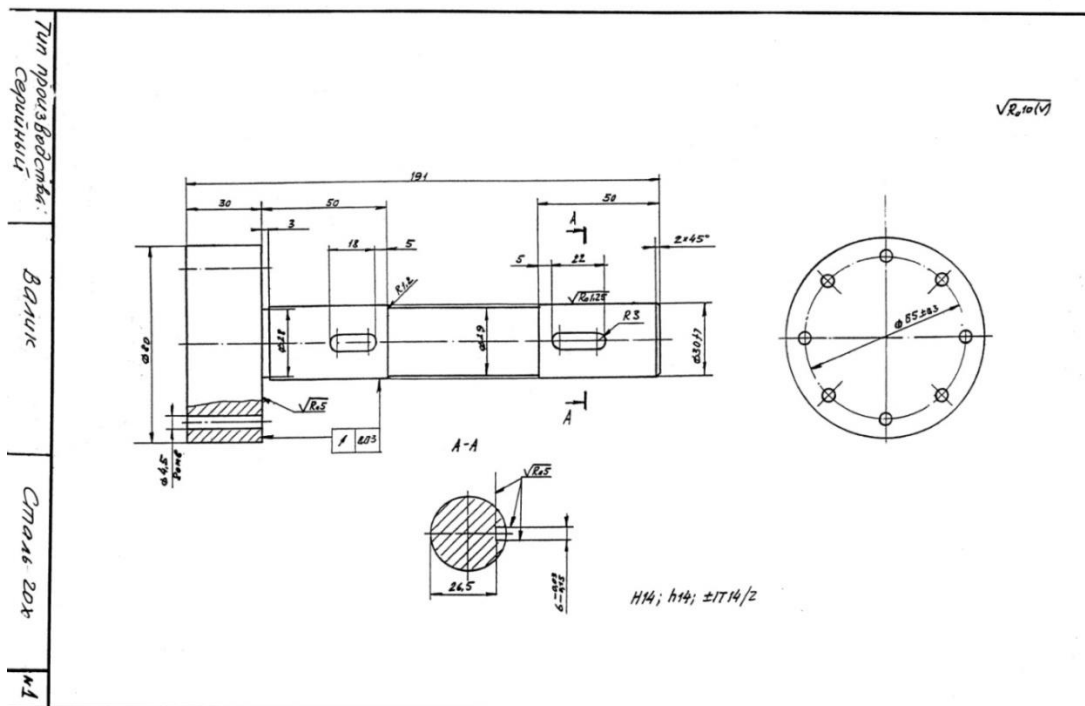
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 22

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменуемого.

#### Инструкция

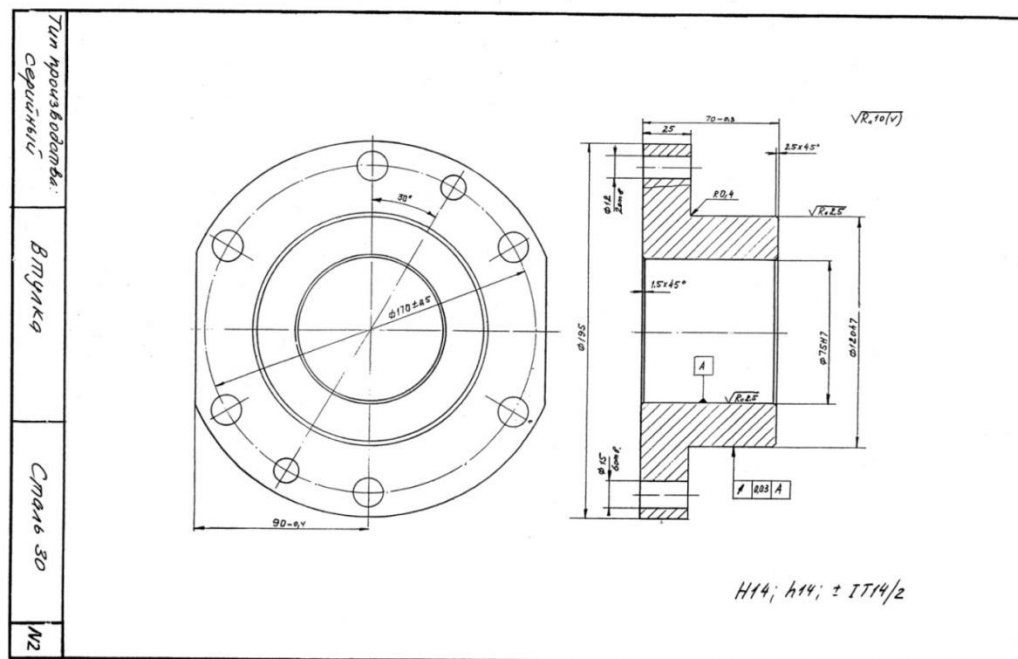
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.





«      » 2019 г.

» по специальности 150208

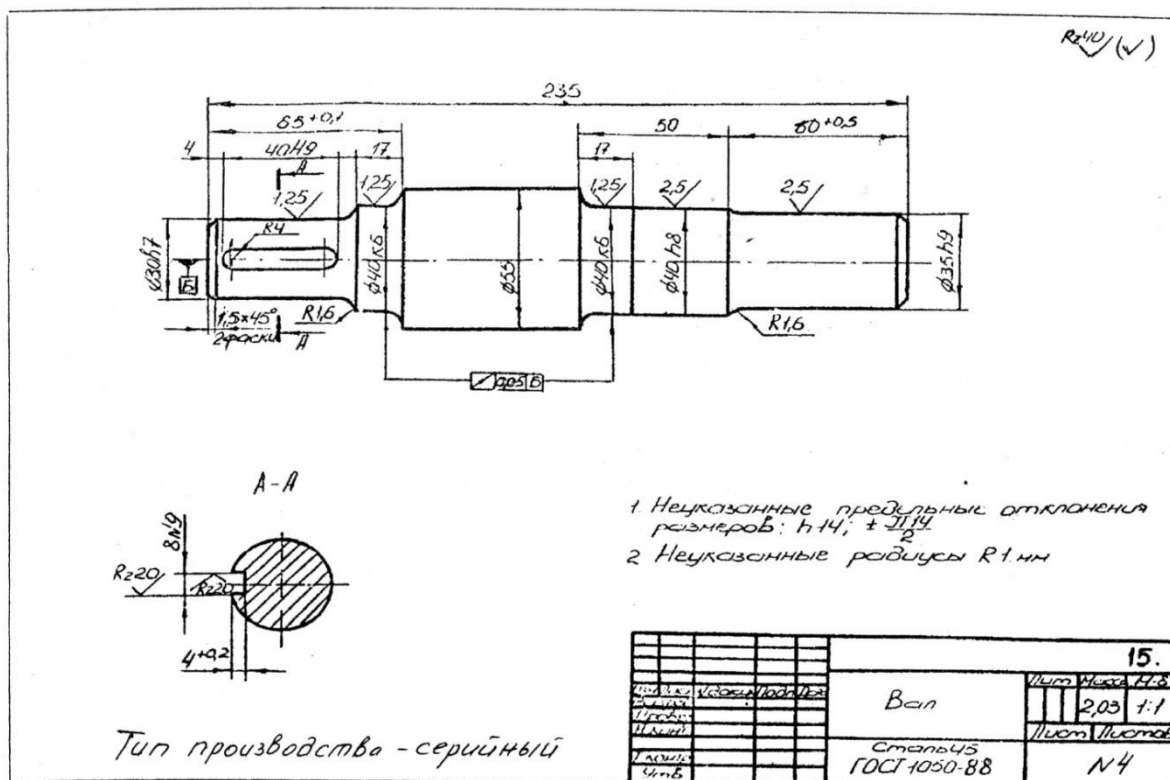
**Т.Е.Балашова**

«      »      2019 г.

Время выполнения задания – 6 часов

## Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ №25

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

### Задание для экзаменующегося.

#### Инструкция

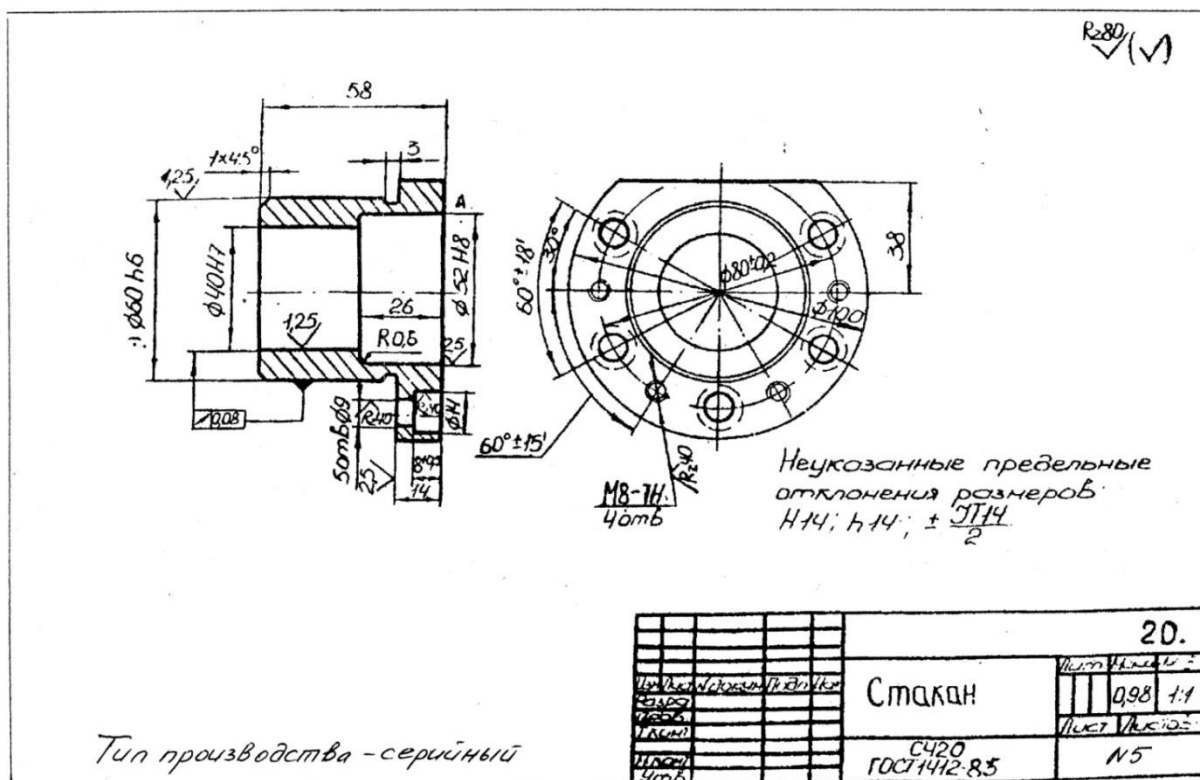
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

#### Задание

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.



Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
И.А.Тарусова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-19ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 25

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**Задание для экзаменуемого.**

**Инструкция**

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться персональным компьютером, периферийными устройствами (принтер, сканер), учебно-методической литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 6 часов

**Задание**

- 1.Разработать маршрутный технологический процесс обработки заданной детали с выбором вида заготовки, оборудования, технологических баз и оснастки.
- 2.Разработать управляющую программу для заданной детали при обработке на станке с ЧПУ по программе ADEM.

