



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

**Политехнический колледж (ПК БГТУ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Ректор ФГБОУ ВО**

**"БГТУ"**

**О.Н. Федонин**

**«28» мая 2024 г.**

**Фонд оценочных средств**

**профессионального модуля**

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**  
**ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

Специальность:	<b>15.02. 16 «Технология машиностроения»</b>
Уровень образования выпускника:	<b>среднее профессиональное образование (СПО)</b>
Программа подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ):	<b>базовая</b>
Присваиваемая квалификация:	<b>техник-технолог</b>
Форма обучения:	<b>очная</b>
Срок получения СПО по ППССЗ:	<b>3 года 10 месяцев</b>
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	<b>основное общее образование</b>

**Брянск 2024**

**Фонд оценочных средств**  
**профессионального модуля**  
**ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**  
**ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**  
**для специальности 15.02.16. «Технология машиностроения»**

Разработал  
– преподаватель ПК БГТУ

Л.М. Курашова

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании  
предметно-цикловой комиссии «Технология  
машиностроения» ПК БГТУ (далее — ПЦК)  
от «28» мая 2024 г., протокол № 7

Председатель ПЦК

Л.М. Курашова

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебной работе

Л.А.Лазарева

© В.В. Антропова

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет»

## Содержание

I Паспорт фонда оценочных средств.....	4
1.1 Общие положения.....	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке...	5
3.Оценка уровня освоения учебной дисциплины .....	5
3.1 Формы и методы оценивания.....	5
4.Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по дисциплине .....	11
4.1 Текущий контроль.....	11
4.2 Комплект материалов для проведения практических занятий ....	65
4.3 Промежуточный контроль знаний.....	66
5.Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины.....	74
Лист согласования.....	76

# 1. Паспорт фонда оценочных средств

## 1.1 Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», освоивших программу профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» и рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, позволяет осуществить комплексную оценку овладения следующими профессиональными и общими компетенциями, предусмотренными ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2 В рамках освоения программы учебной дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

и профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

### 1.3 Формы контроля и оценивания учебной дисциплины

Формой итоговой аттестации, предусмотренной учебным планом специальности, по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин является экзамен.

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1 В результате освоения профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения умениями, знаниями.

### Требования к уровню подготовки, перечень контролируемых компетенций

Требования к уровню подготовки по УД	Перечень контролируемых компетенций
уметь:	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6
<b>У1-</b> читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;	
<b>У2-</b> определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;	
<b>У3-</b> проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей	
<b>У4-</b> выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6
<b>У5-</b> выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	
<b>У6-</b> оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;	
знать:	
<b>З1-</b> виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;	ОК 01-09, ПК 1.1-1.6
<b>З2-</b> виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;	

<p><b>33-</b> порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p><b>34-</b> классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз инструменты и инструментальные системы; классификация, назначение и область применения режущих инструментов; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования</p> <p><b>35-</b> методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;</p> <p><b>36-</b> основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий;</p>	
---	--

### 3. Оценка уровня освоения учебной дисциплины

#### 3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

При оценивании используется 5- балльная система.

Оценивание результатов обучения студентов по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин осуществляется по регламенту текущего, рубежного контроля, промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Рубежный контроль осуществляется по календарному графику учебного процесса в рамках проведения контрольных точек.

Формы текущего контроля знаний:

- устный опрос;
- письменный опрос;
- тестирование;
- выполнение и защита практических работ.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение семестра, после изучения новой темы.

Защита практических и лабораторных работ проводится студентом в день их выполнения в соответствии с планом-графиком. Преподаватель проверяет правильность

выполнения практической работы студентом, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью контрольных вопросов или тестирования.

Оценка компетентности осуществляется следующим образом:

по окончании выполнения задания студенты оформляют отчет, который затем выносится на защиту. В процессе защиты выявляется информационная компетентность в соответствии с заданием практической работы. Затем преподавателем дается комплексная оценка деятельности студента. Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям.

#### **Методы оценки**

- Фронтальный и индивидуальный опрос,
- тестирование,
- составление презентаций, выполнение индивидуальных заданий,
- выполнение практических работ,
- работа с технической и справочной литературой
- экзамен

#### **Критерии оценок;**

##### **• Устный ответ.**

Оценка "**отлично**" ставится, если обучающийся:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям

Оценка "**хорошо**" ставится, если обучающийся:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ

конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутри предметные связи.

Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3. В основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;

4. Ответ самостоятельный;

5. Наличие неточностей в решении задач;

6. Определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях;

7. Связное и последовательное изложение; при помощи наводящих вопросов учителя восполняются сделанные пропуски;

8. Наличие конкретных представлений и элементарных понятий, изучаемых в механике;

Оценка **"удовлетворительно"** ставится, если обучающийся:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2. Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

7. Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

8. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

9. Слабое знание терминологии, отсутствие практических навыков работы со справочной литературой;

10. Только при помощи наводящих вопросов студент улавливает практические связи.

Оценка **"неудовлетворительно"** ставится, если ученик:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

2. Не делает выводов и обобщений.

3. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

4. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

- **Оценка проверочных работ.**

Оценка **"отлично"** ставится, если обучающийся:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;



2.допустил не более одного недочета.

Оценка "**хорошо**" ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- 1.не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- =2.или не более двух недочетов.

Оценка "**удовлетворительно**" ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- 1.не более двух грубых ошибок;
- 2.или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- 3.или не более двух-трех негрубых ошибок;
- 4.или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- 5.или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "**неудовлетворительно**" ставится, если обучающийся:

- допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
- или если правильно выполнил менее половины работы.

- **Критерии выставления оценок за проверочные тесты.**

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 10 вопросов. Время выполнения работы: 10-15 мин.

Оценка «**отлично**» - 10 правильных ответов,

«**хорошо**» - 7-9,

«**удовлетворительно**» - 5-6,

«**неудовлетворительно**» - менее 5 правильных ответов.

- **Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:**

преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;

группой – в ходе обсуждения представленных материалов;

студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы

- **Оценка качества выполнения практических и самостоятельных работ**

Оценка "**отлично**"

Практическая или самостоятельная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения практических и самостоятельных работ теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.

Оценка "**хорошо**"

Практическая или самостоятельная работа выполнена в полном объеме и самостоятельно.

Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата. Использованы указанные источники знаний, включая страницы, таблицы, карты из справочников. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы.

Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

Оценка "**удовлетворительно**"

Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Показали знания теоретического материала, но испытывали затруднения при

самостоятельной работе со справочной литературой, метод. рекомендациями к практическим занятиям, учебниками.

#### Оценка "неудовлетворительно"

Выставляется в том случае, когда обучающиеся оказались не подготовленными к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.

В конце изучения профессионального модуля ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин проводится итоговый контроль освоения умения и усвоенных знаний дисциплины осуществляется на экзамене, в который включены два вопроса по всем пройденным темам и предлагается решить задачу.

Условием допуска к экзамену является положительная текущая аттестация по всем практическим и лабораторным работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

#### Таблица - Критерии оценок для промежуточной аттестации

Оценка	Обоснование данной оценки
5 (отлично)	За глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, понятийным аппаратом, умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная оценка предполагает грамотное, логическое изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;
4 (хорошо)	Если студент полно усвоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа имеют отдельные неточности;
3(удовлетворительно)	Если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновывать свои суждения;
2(неудовлетворительно)	Если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.

#### 4. Комплект материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний по дисциплине

Комплект контрольно - оценочных средств, включает в себя контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений, основным показателям результатов подготовки.

##### 4.1 Текущий контроль

**1) МИНИМАЛЬНЫЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ ПРИПУСК ДЛЯ ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ**

1.  $2Z_{\min}=2[(R_z+h)_{i-1}+D_{Si-1}+e_i]$

2.  $2Z_{\min}=2\left[(R_z+h)_{i-1}+\sqrt{\Delta_{\Sigma i-1}^2+\varepsilon_i^2}\right]$

3.  $Z_{\min}=(R_z+h)_{i-1}+e_i$

4.  $2Z_{\min}=2(R_{zi-1}+h_{i-1})$

**2) ОПЕРАТИВНОЕ ВРЕМЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ**

1.  $T_{\text{оп}}=T_o+T_v$

2.  $T_{\text{доп}}=T_{\text{сб}}+T_{\text{оп}}$

3.  $T_{\text{шт}}=T_o+T_v+T_{\text{об}}+T_{\text{от}}$

4.  $T_{\text{ш-к}}=T_{\text{шт}}+T_{\text{п-з}}/N$

**3) БАЗА, ЛИШАЮЩАЯ ЗАГОТОВКУ ТРЕХ СТЕПЕНЕЙ СВОБОДЫ, НАЗЫВАЕТСЯ**

1. двойная опорная

2. установочная

3. направляющая

4. опорная

**4) ОПРЕДЕЛИТЬ ТИП ПРОИЗВОДСТВА, ЕСЛИ КОЭФФИЦИЕНТ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ  $K_3=1$**

1. мелкосерийное производство

2. среднесерийное производство

3. крупносерийное производство

4. массовое производство

**5) ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНУ – ОБЩИЙ ПРИПУСК**

1. слой металла, предназначенный для снятия на одной операции

2. минимально необходимая толщина слоя металла для выполнения операции

3. слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций

4. поверхностный слой металла, у которого структура, химический состав, механические свойства отличаются от основного металла

**6) ПРИ ВЫБОРЕ ЧИСТОВЫХ БАЗ ПРИ ОБРАБОТКЕ НА ВСЕХ ОПЕРАЦИЯХ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ**

1. принцип совмещения баз

2. принцип постоянства баз

3. только установочные базы

4. установочные и конструкторские базы

**7) СПОСОБНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ И ЕЕ ЭЛЕМЕНТОВ СОПРОТИВЛЯТЬСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ВНЕШНИХ НАГРУЗОК НЕ РАЗРУШАЯСЬ, НАЗЫВАЕТСЯ**

1. жесткость

2. устойчивость

3. прочность

4. упругость

**8) СОВОКУПНОСТЬ РАЗМЕРОВ, ОБРАЗУЮЩИХ ЗАМКНУТЫЙ КОНТУР И ОТНЕСЕННЫХ К ОДНОЙ ДЕТАЛИ НАЗЫВАЮТ**

1. размерная линия

2. размерная цепь

3. группа размеров
4. размерное звено

### Вставить пропущенное слово

- 9) Рабочий чертеж детали, чертеж заготовки, технические условия, и сборочный чертеж детали — являются исходными данными для проектирования \_\_\_\_\_
- 10) Для компенсации погрешностей возникающих при выборе заготовок назначают \_\_\_\_\_
- 11) Для наглядной иллюстрации технологического процесса используют \_\_\_\_\_
- 12) Технологический процесс изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками называется \_\_\_\_\_

### Вопросы на установление соответствия

- 13) Установить соответствие, какие разновидности направлений неровностей указаны на схемах.

НАИМЕНОВАНИЕ НЕРОВНОСТЕЙ	ОБОЗНАЧЕНИЕ НА СХЕМАХ
1. параллельное	А.
2. перекрещивающееся	Г.
3. перпендикулярное	Б.
4. произвольное	Д.
5. радиальное	В.





- 14) Установите соответствие между наименованием и обозначением отклонения

ЗНАК	НАИМЕНОВАНИЕ
1.	А) <u>цилиндричности</u>
2.	Б) <u>круглости</u>
3.	В) <u>плоскостности</u>
4.	Г) <u>прямолинейности</u>
5.	Д) <u>допуск профиля продольного сечения</u>

- 15) Установите соответствие: для определения, каких параметров анализа технологичности детали используются эти формулы:

ФОРМУЛА	КОЭФФИЦИЕНТ
1. $K_{у.э.} = \frac{Q_{эу.}}{Q_{э}}$	А. Коэффициент точности обработки
2. $K_{и.м.} = \frac{G_{д.}}{G_{э.п.}}$	Б. Коэффициент шероховатости поверхностей
3. $K_{гч} = \frac{Q_{гчн}}{Q_{гчо}}$	В. Коэффициент использования материала
4. $K_{ш} = \frac{O_{шн}}{O_{шо}}$	Г. Коэффициент унификации конструктивных элементов

- 16) Установите соответствие между графическим обозначением и наименованием опоры, зажима и установочного устройства.

ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ		НАИМЕНОВАНИЕ
1. 	3. 	А – оправка цанговая
2. 	4. 	Б – центр плавающий
		В – опора неподвижная
		Г – опора регулируемая

### Вопросы на установление последовательности действий

17) Установите последовательность действий при разработке предварительного маршрута обработки детали:

- Выбор заготовки
- Описание конструкции и назначение детали
- Обоснование выбора технологических баз
- Выбор типа производства

18) Установите последовательность назначения припусков на обработку табличным методом:

- определить минимальный припуск для указанной в задании поверхности;
- изучить чертеж детали и пронумеровать все обрабатываемые поверхности;
- определить технологический маршрут обработки заданной поверхности заготовки;
- выявить, по какому качеству точности, и с какой шероховатостью требуется обработать поверхность детали;
- определить допуск Т на расчетные размеры;
- определить расчетный размер  $D_p$  путем последовательного прибавления минимального припуска каждого технологического перехода, начиная с конечного (чертежного) размера;
- рассчитать предельные размеры;
- вычислить предельные значения припуска  $2z^{np}_{min}$ ,  $2z^{np}_{max}$ .

19) Установите последовательность расчета режимов резания при фрезеровании:

- Скорость фрезерования
- Подача
- Глубина и ширина фрезерования
- Сила резания
- Эффективная мощность
- Крутящий момент

20) Установите последовательность расчета режимов резания при шлифовании:

- Радиальная подача;
- Поперечная подача
- Скорость вращательного или поступательного движения заготовки;
- Глубина шлифования
- Эффективная мощность

### **Эталон ответов**

Номер теста	Правильный ответ
1	2
2	1
3	2
4	4
5	3
6	2
7	3
8	3
9	технологического процесса.
10	припуск на обработку.

11	карту эскизов
12	ТИПОВЫМ
13	1-В; 2-Д; 3-Г; 4-А; 5-Б
14	1-Г; 2-Д; 3-А; 4-В; 5-Б;
15	1-Г; 2-В; 3-А; 4-Б
16	1-В; 2-Б; 3-А; 4-Г.
17	б, г, а, в
18	б, г, а, в, е, д, ж, з
19	в, б, а, г, е, д
20	б, г, а, б, д

#### 4.2 Комплект материалов для проведения практических занятий:

##### **МДК. 01.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

**Практическая работа №1** Выбор исходной заготовки и её конструирование, определение нормы расхода материала и себестоимости заготовки

**Практическое занятие №2** Расчет минимальных и максимальных припусков заготовки, расчет исходных размеров на неё

**Практическое занятие №3** Разработать технологический процесс механической обработки детали типа «Вал» в условиях серийного производства

**Практическое занятие №4** Разработать технологический процесс механической обработки детали типа «Фланец» в условиях серийного производства

**Практическое занятие №5** Разработать технологический процесс механической обработки детали типа «Зубчатое колесо» в условиях серийного производства

##### **МДК. 01.02 ОФОРМЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПРОЦЕССАМ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

**Практическое занятие №1** Разработка чертежа детали с помощью системы КОМПАС

**Практическое занятие №2** Разработка технологических процессов и получение комплекта технологической документации с использованием комплексов КОМПАС/АВТОПРОЕКТ

**Практическое занятие №3** Разработка УП на базе CAD/CAM системы для токарных станков  
**Практическое занятие №4** Разработка УП на базе CAD/CAM системы для фрезерных станков

#### 4.3 Промежуточный контроль знаний:

##### **МДК. 01.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

**Промежуточная аттестация – защита курсового проекта**

**Тематика курсовой работы (проекта)**

«Разработать технологический процесс механической обработки детали .....с применением станков с ЧПУ. Годовое задание N= ..... штук»

**Примерный перечень деталей:**

*«Вал», «Муфта», «Проставка», «Зубчатое колесо», «Звездочка», «Втулка», «Стакан», «Крышка», «Опора», «Палец», «Корпус» и т.д.*

## **МДК. 01.02 ОФОРМЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПРОЦЕССАМ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой

### **4.3.2 курс 4, семестр 8 - экзамен**

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю МДК. 01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования, проводится в форме экзамена в конце шестого семестра.

Экзамен, завершающий изучение учебной дисциплины, – это форма промежуточного контроля, целью которой является оценка теоретических знаний и практических навыков, способности студента к мышлению, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена уровень освоения оценивается оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в дни, освобожденные от других форм учебной нагрузки, по отдельному расписанию за счет времени, отведенного учебным планом на промежуточную аттестацию.

Структура экзамена:

- Экзамен состоит из обязательной и дополнительной части: обязательная часть содержит два теоретических вопроса, а дополнительная часть – один практический вопрос.

- Обязательная часть включает вопросы, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО, рабочей программы УД.

- Задания экзамена предлагаются в форме ответов на билеты. Билеты экзамена равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий. Тематика экзаменационных вопросов:

Каждый теоретический вопрос экзамена в традиционной форме оценивается по пяти балльной шкале:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

Итоговая оценка за экзамен определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

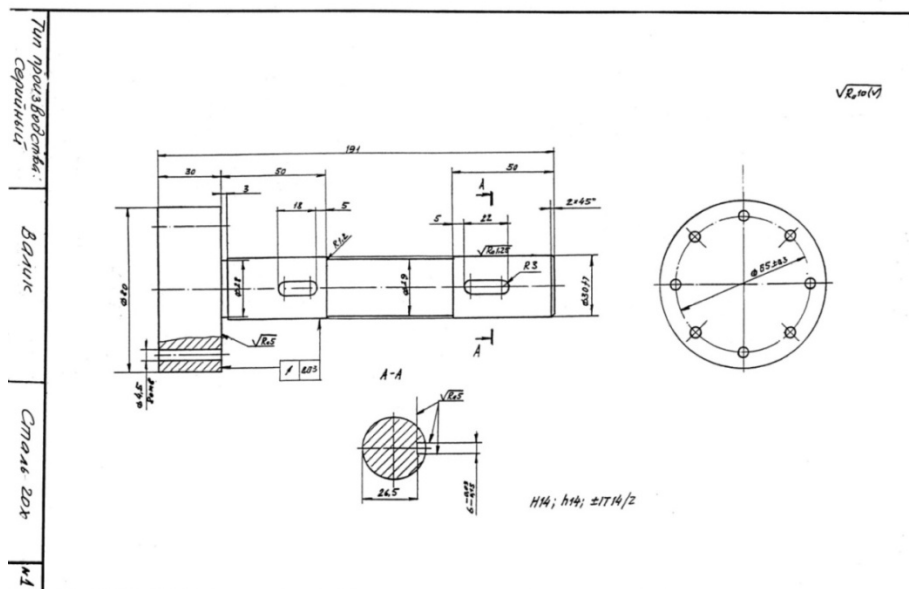
Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
Л.М.Курашова

**Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 1**

**Т.Е.Балашова**

« » 202 г.

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  
Л.М.Курашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 2

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Задание для экзаменующегося.**

**Инструкция**

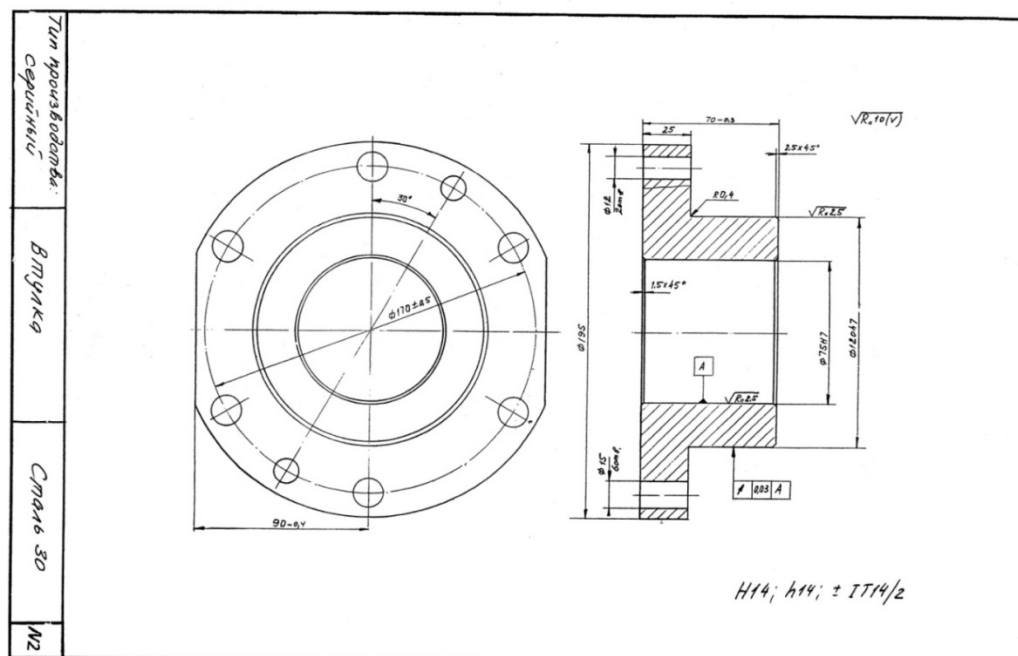
Внимательно прочитайте задание.

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

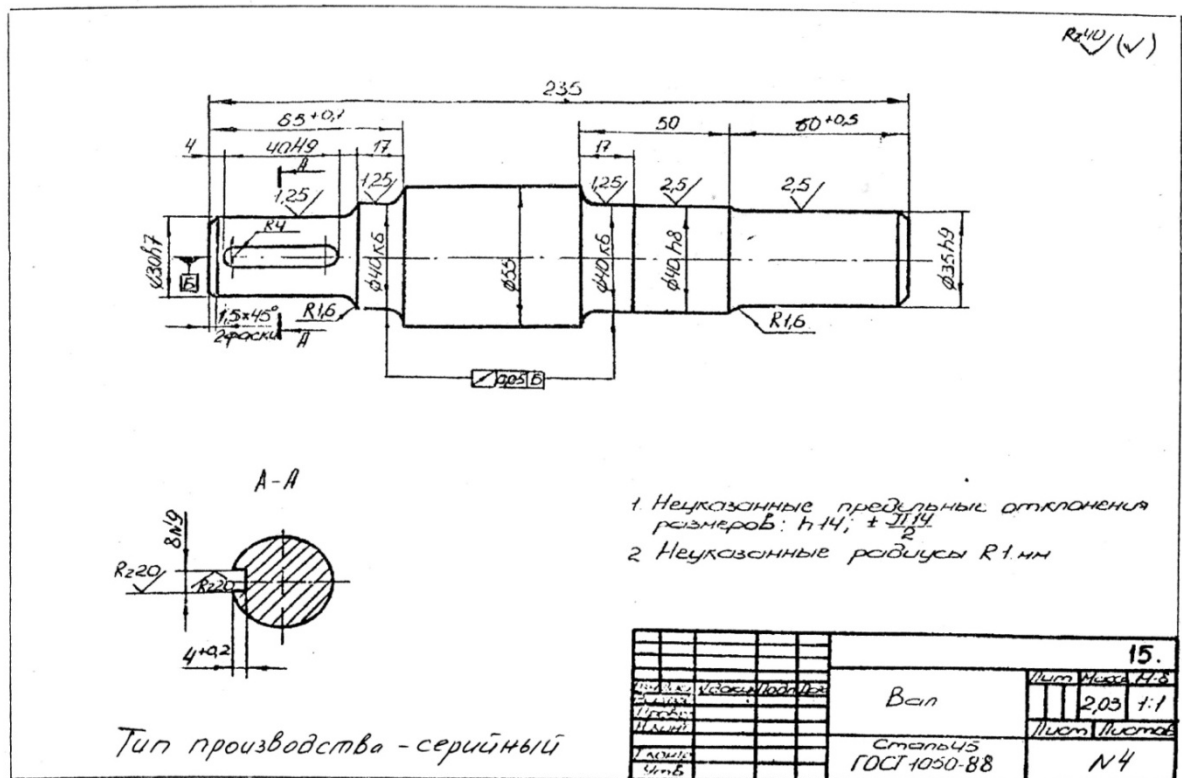
Время выполнения задания – 6 часов

**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.



« \_\_\_\_\_ » 202\_ г.

«          »                      202    г.

Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
Л.М.Курашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 4

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Задание для экзаменуемого.**

### Инструкция

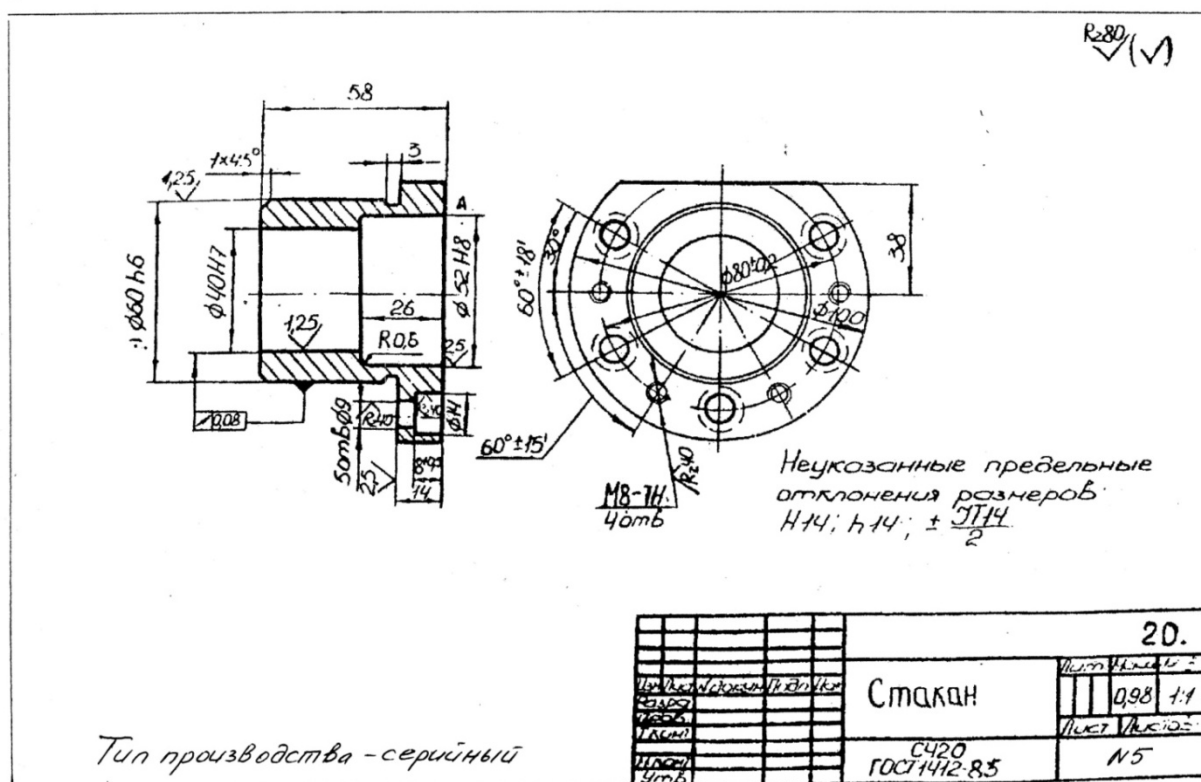
Внимательно прочитайте задание.

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  
Л.М.Курашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 5

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Задание для экзаменуемого.**

### Инструкция

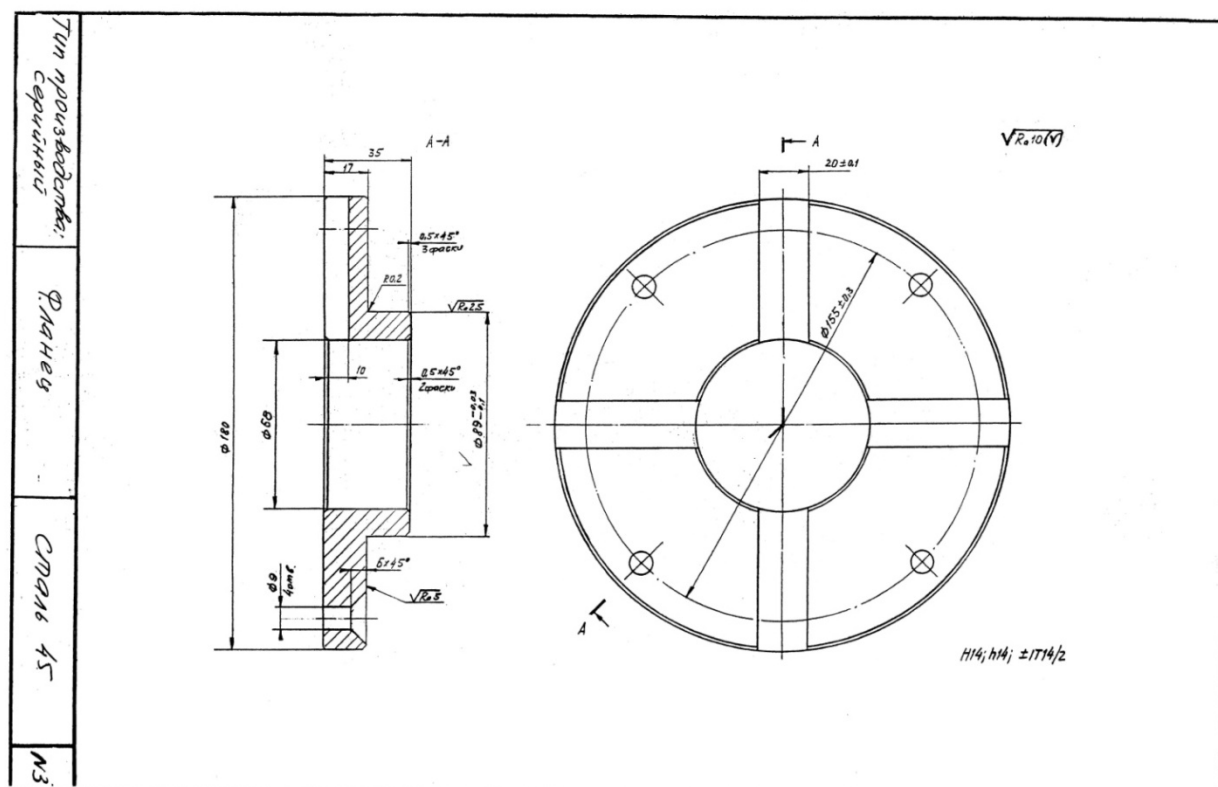
Внимательно прочитайте задание.

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.



« \_\_\_\_\_ » 202\_ г.

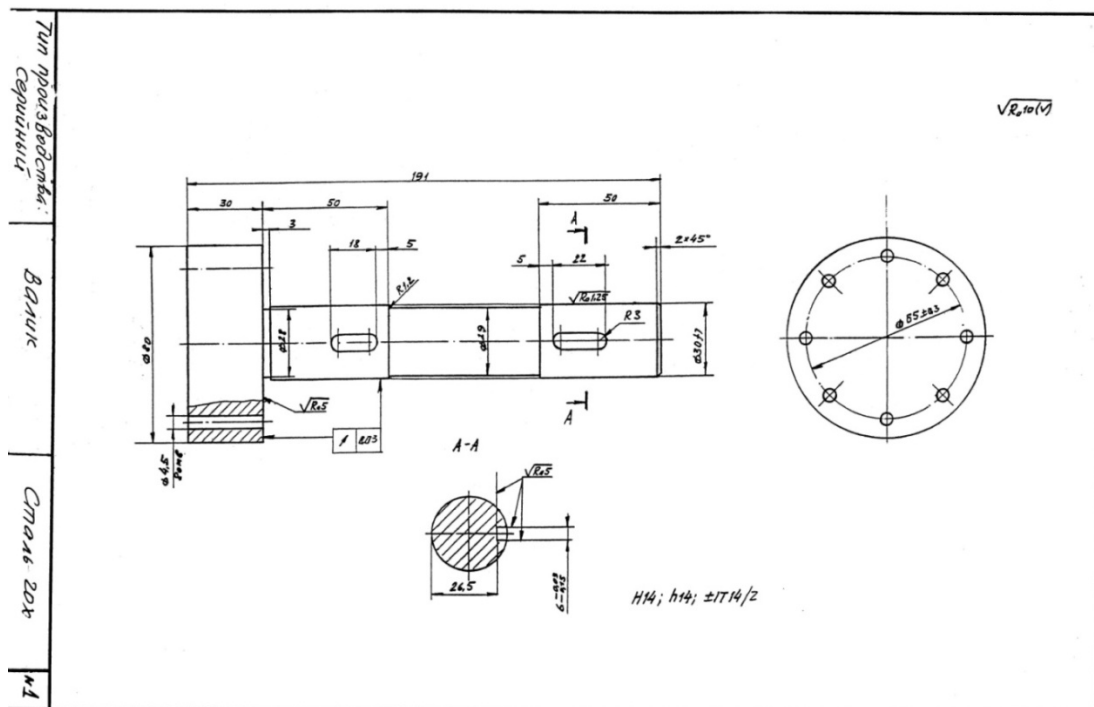
**» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ №6**

«          »                      202    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  
Л.М.Курашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 7

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Задание для экзаменуемого.**

### Инструкция

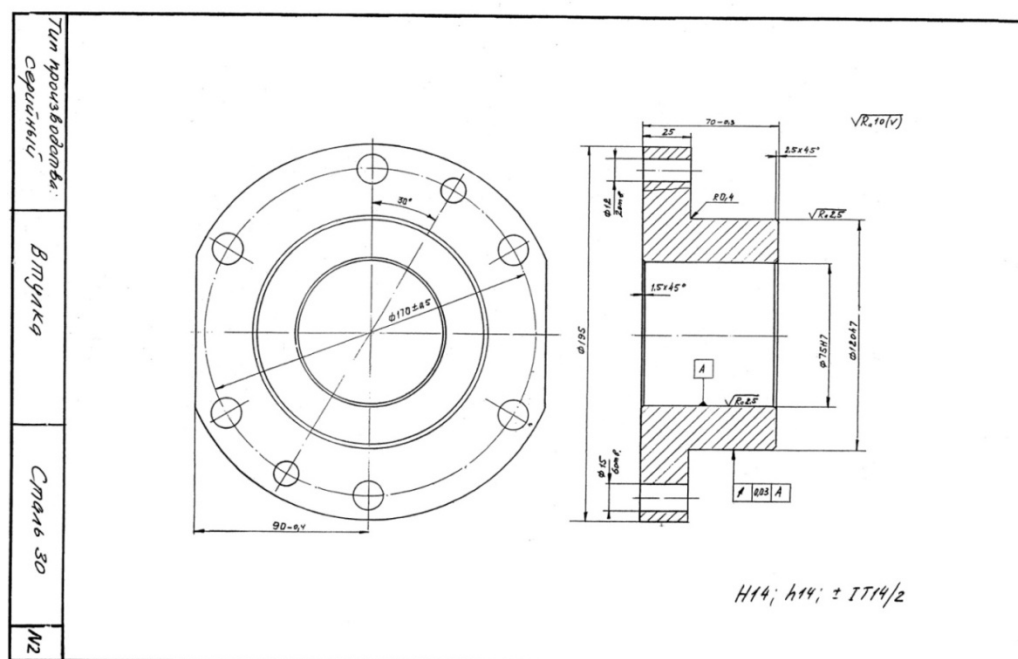
Внимательно прочитайте задание.

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

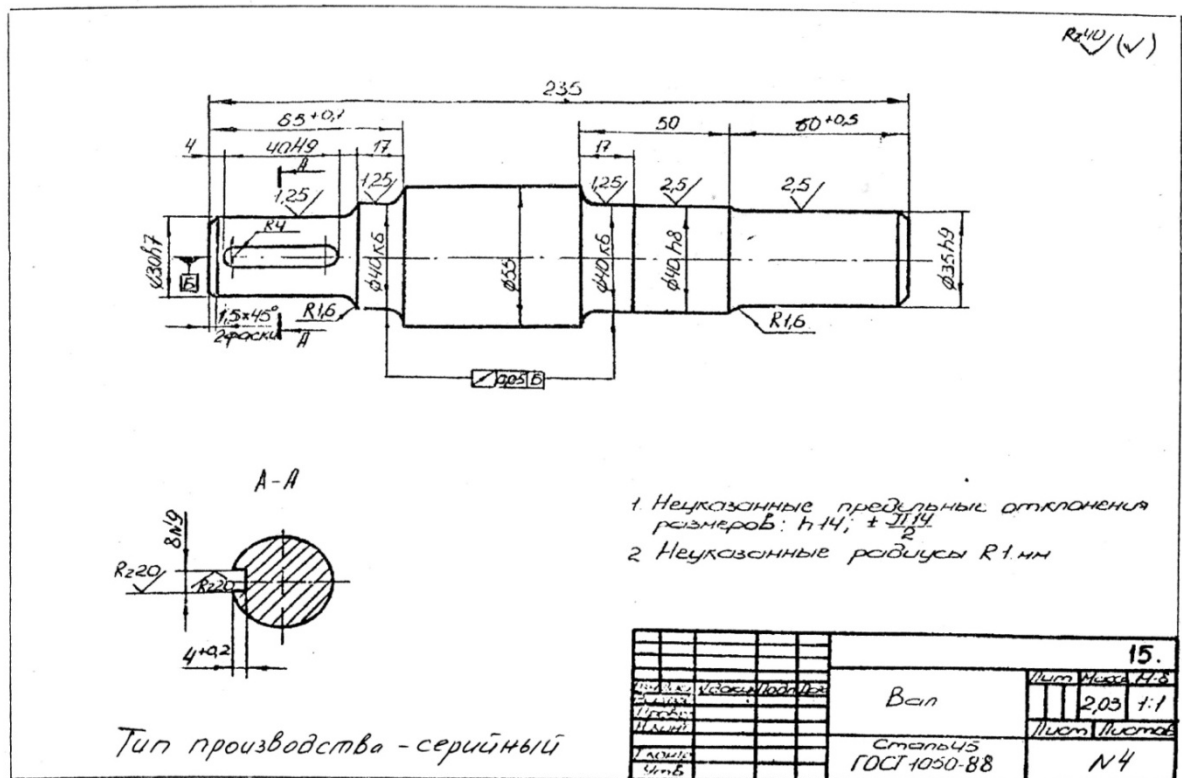
Время выполнения задания – 6 часов

### 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.



« \_\_\_\_\_ » 202\_ г.

«          »                      202    г.





Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
Л.М.Курашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 10

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Задание для экзаменуемого.**

### Инструкция

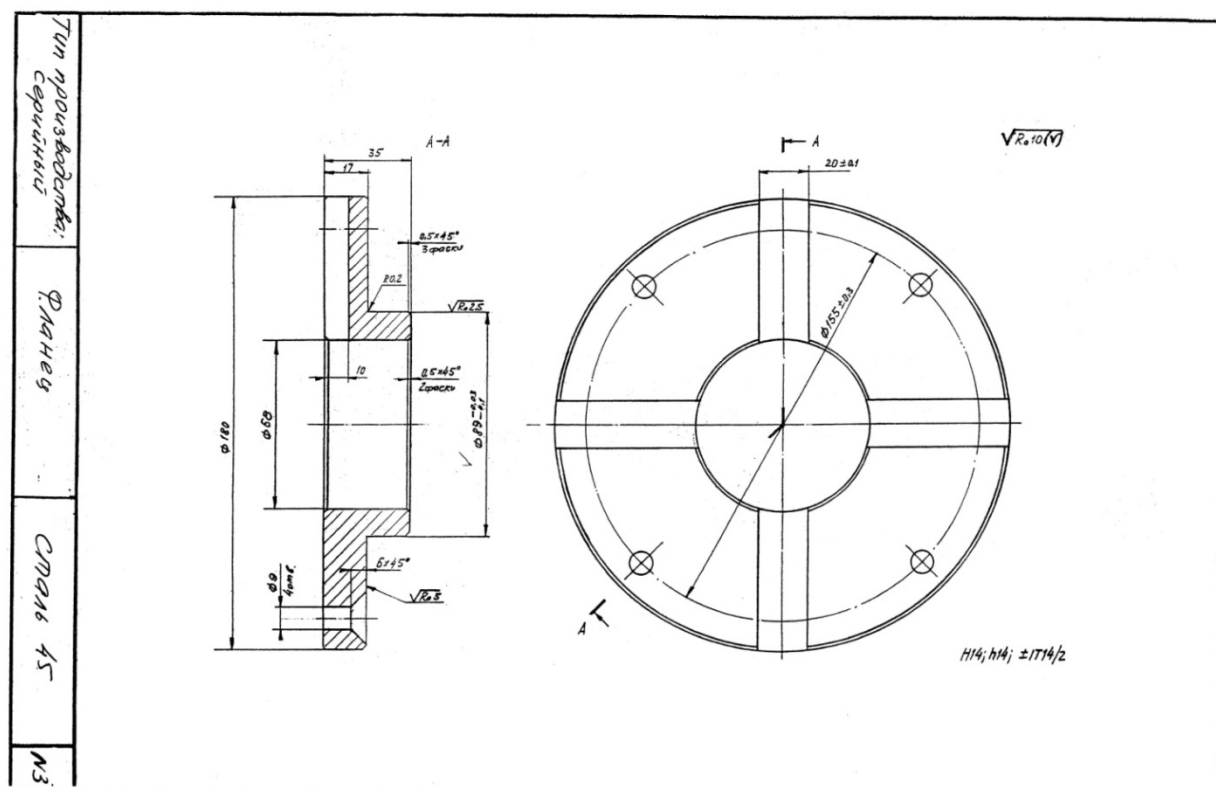
Внимательно прочитайте задание.

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

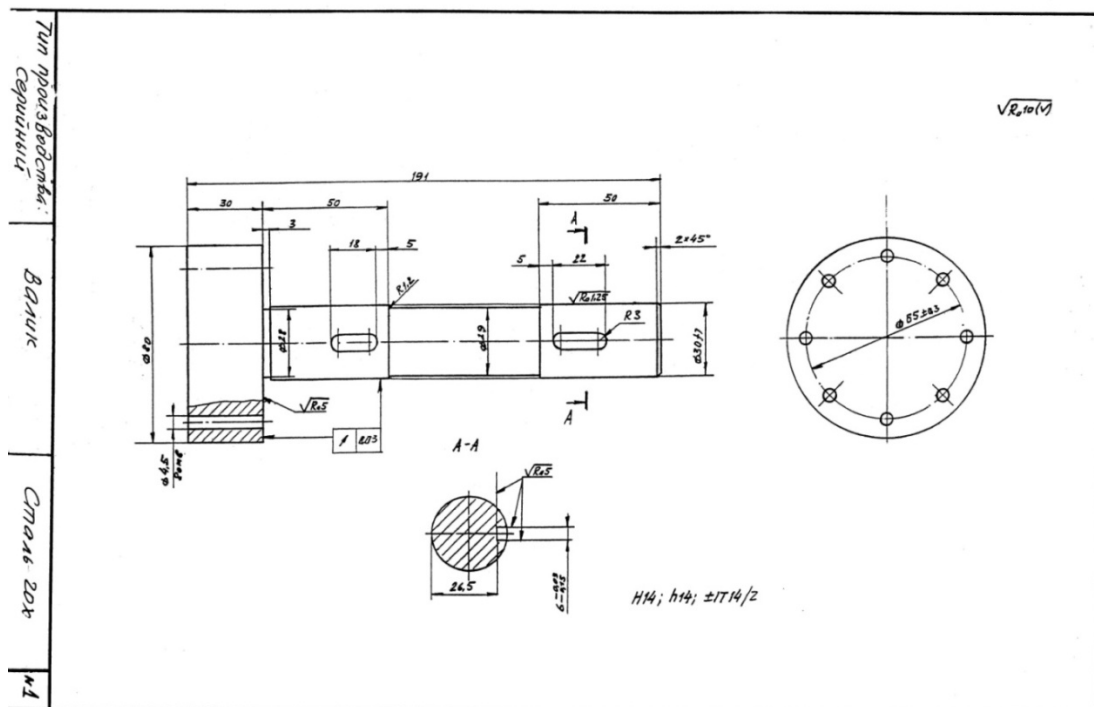
Время выполнения задания – 6 часов

### 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.



« \_\_\_\_\_ » 202\_ г.

«          »                      202    г.

Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
Л.М.Курашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 12

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

**Задание для экзаменуемого.**

### Инструкция

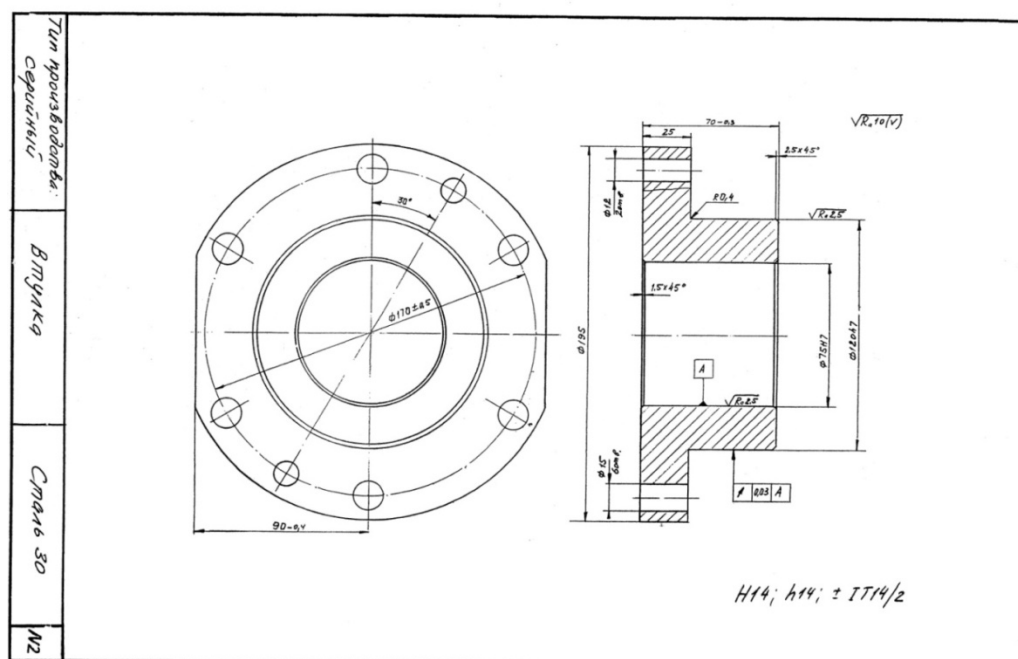
Внимательно прочитайте задание.

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.



« \_\_\_\_\_ » 202\_ г.

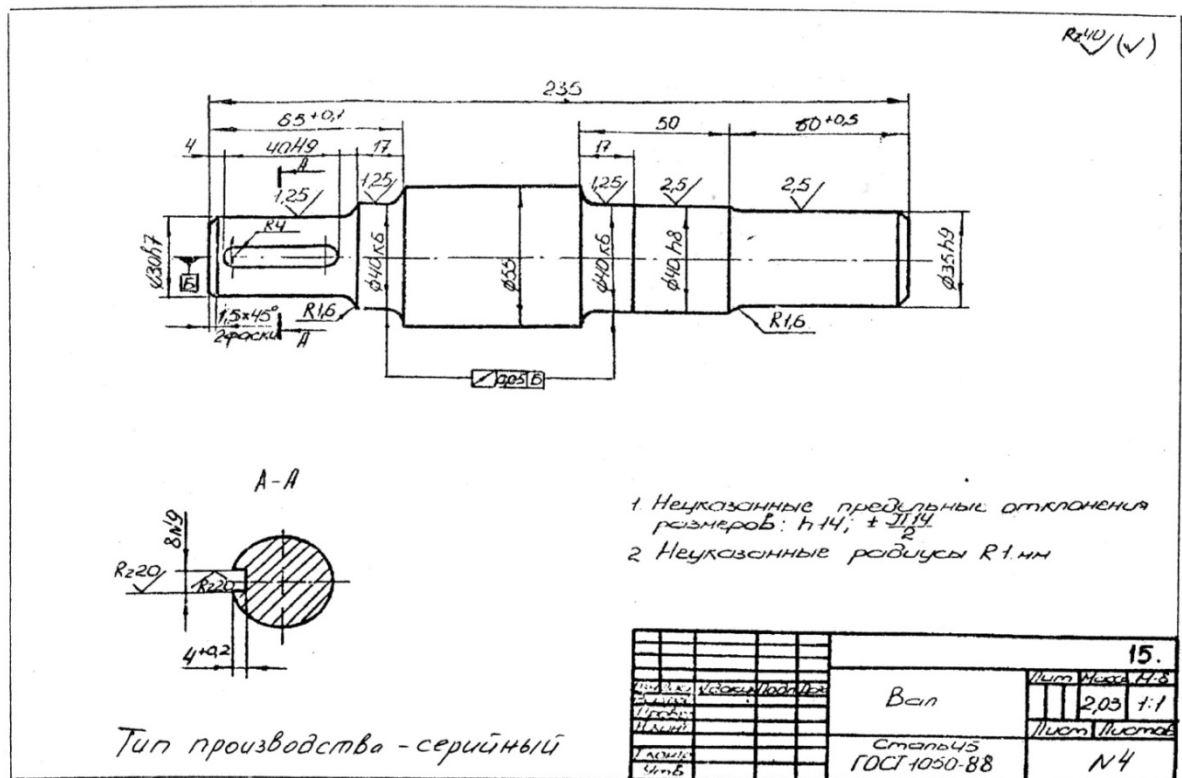
**» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 13**

«          »                      202    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  
Л.М.Курашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 14

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Задание для экзаменуемого.**

### Инструкция

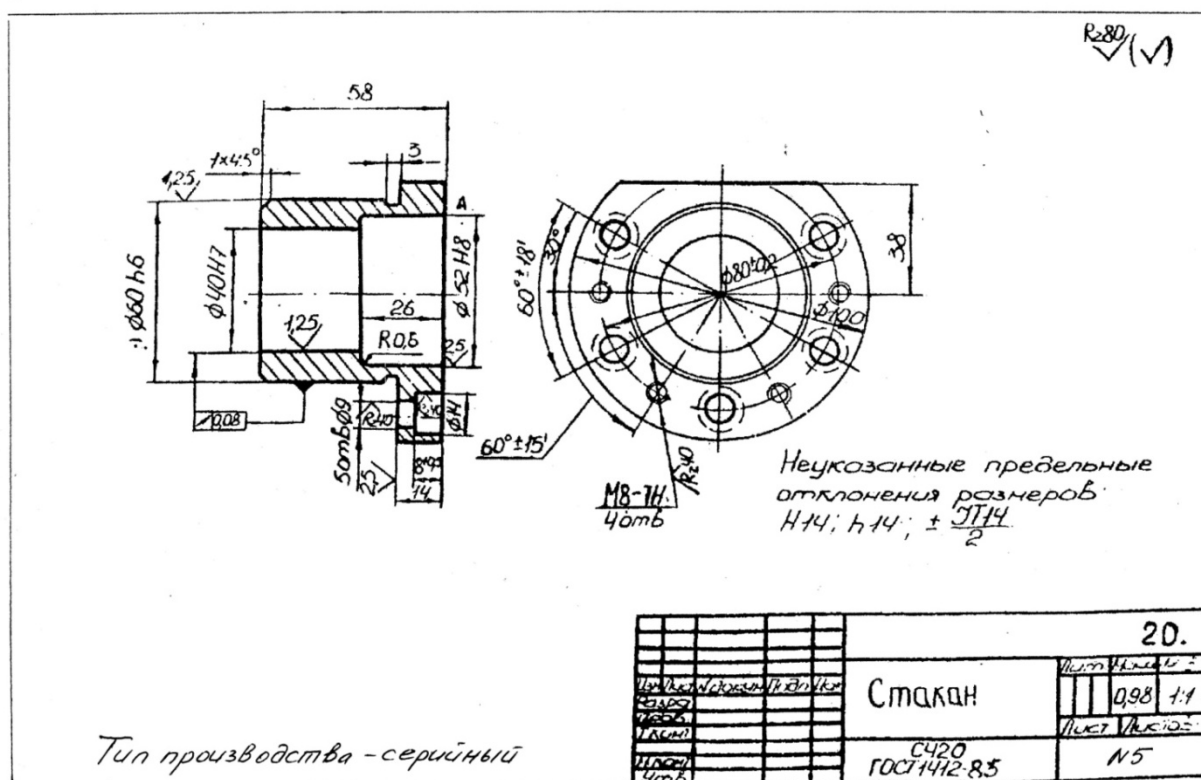
Внимательно прочитайте задание.

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  
Л.М.Курашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 15

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Задание для экзаменуемого.**

### Инструкция

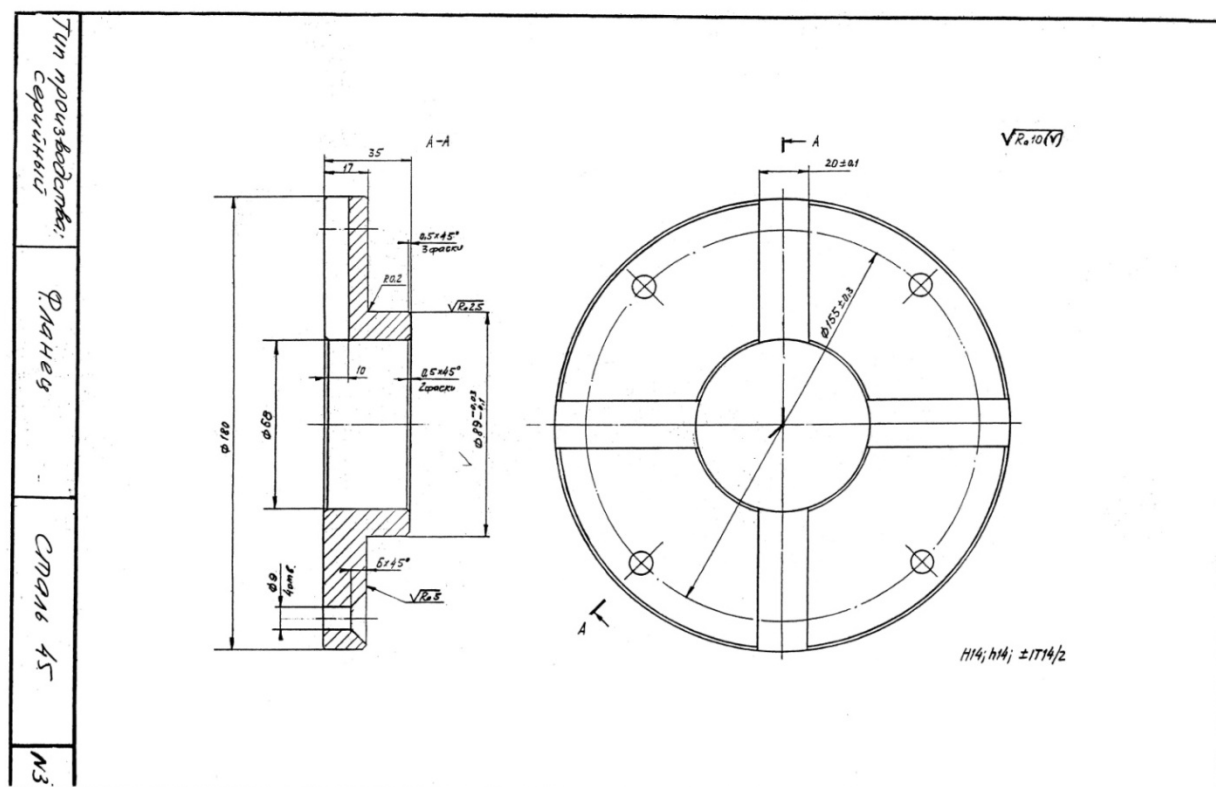
Внимательно прочитайте задание.

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.



« \_\_\_\_\_ » 202\_ г.

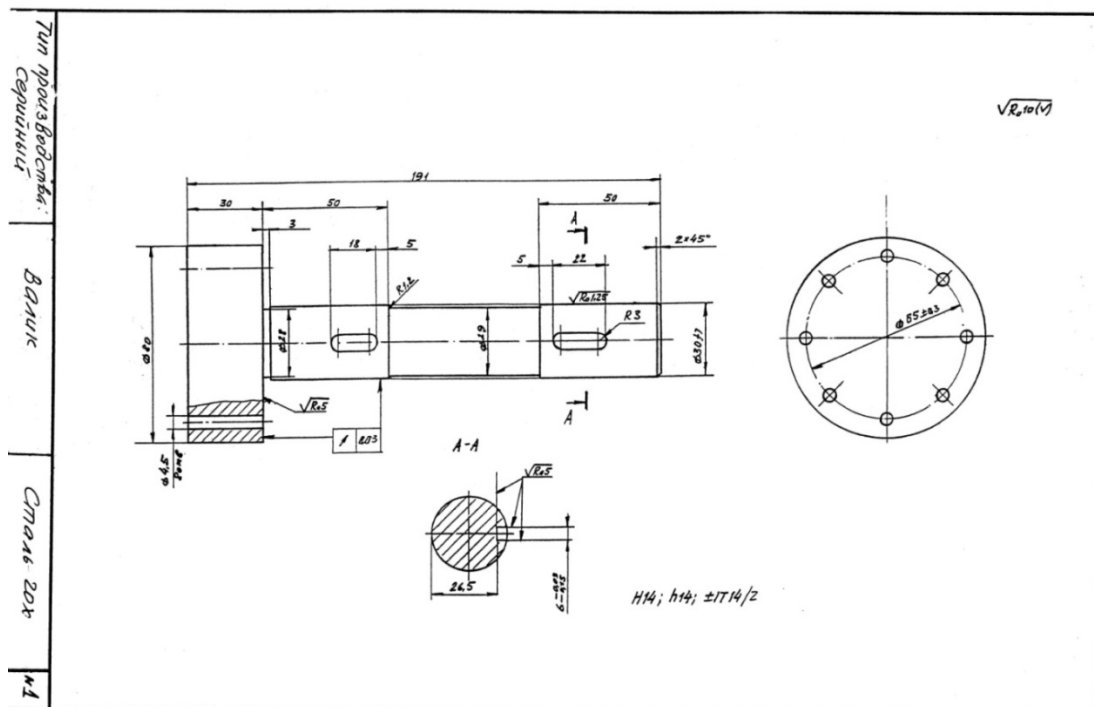
**» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 16**

«          »                      202    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  
Л.М.Курашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 17

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Задание для экзаменуемого.**

### Инструкция

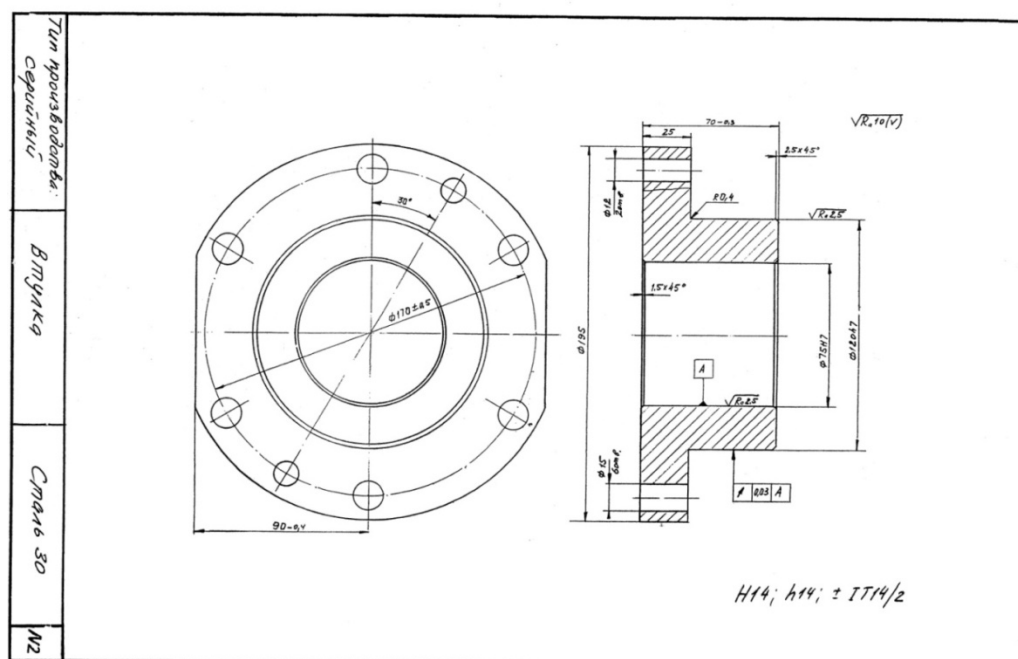
Внимательно прочитайте задание.

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  
Л.М.Курашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 18

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Задание для экзаменуемого.**

### Инструкция

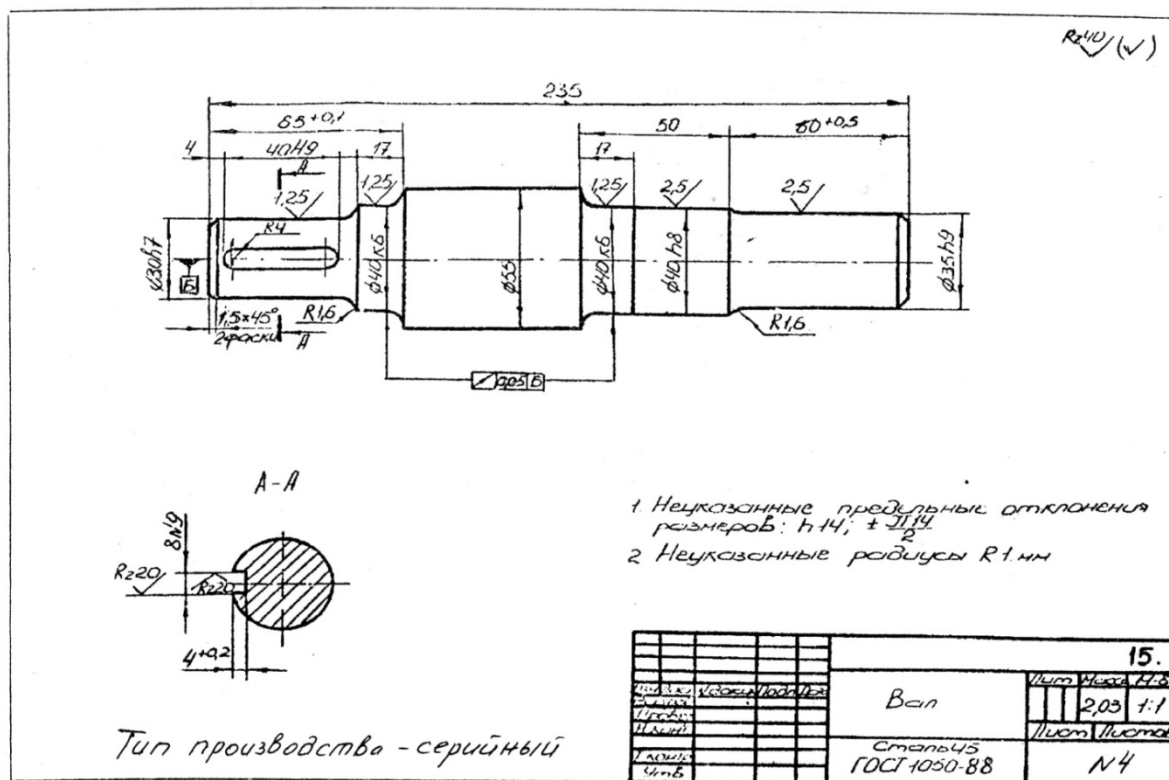
Внимательно прочитайте задание.

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  
Л.М.Курашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 19

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Задание для экзаменуемого.**

### Инструкция

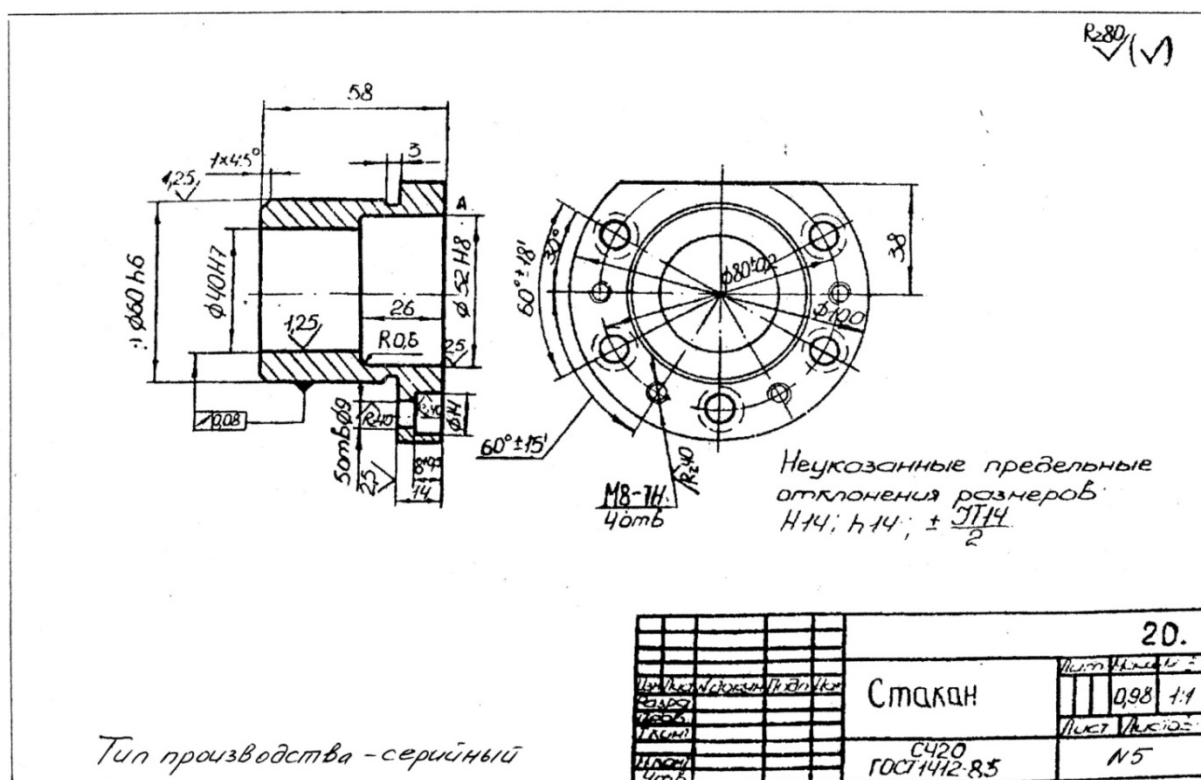
Внимательно прочитайте задание.

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  
Л.М.Курашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 20

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Задание для экзаменуемого.**

### Инструкция

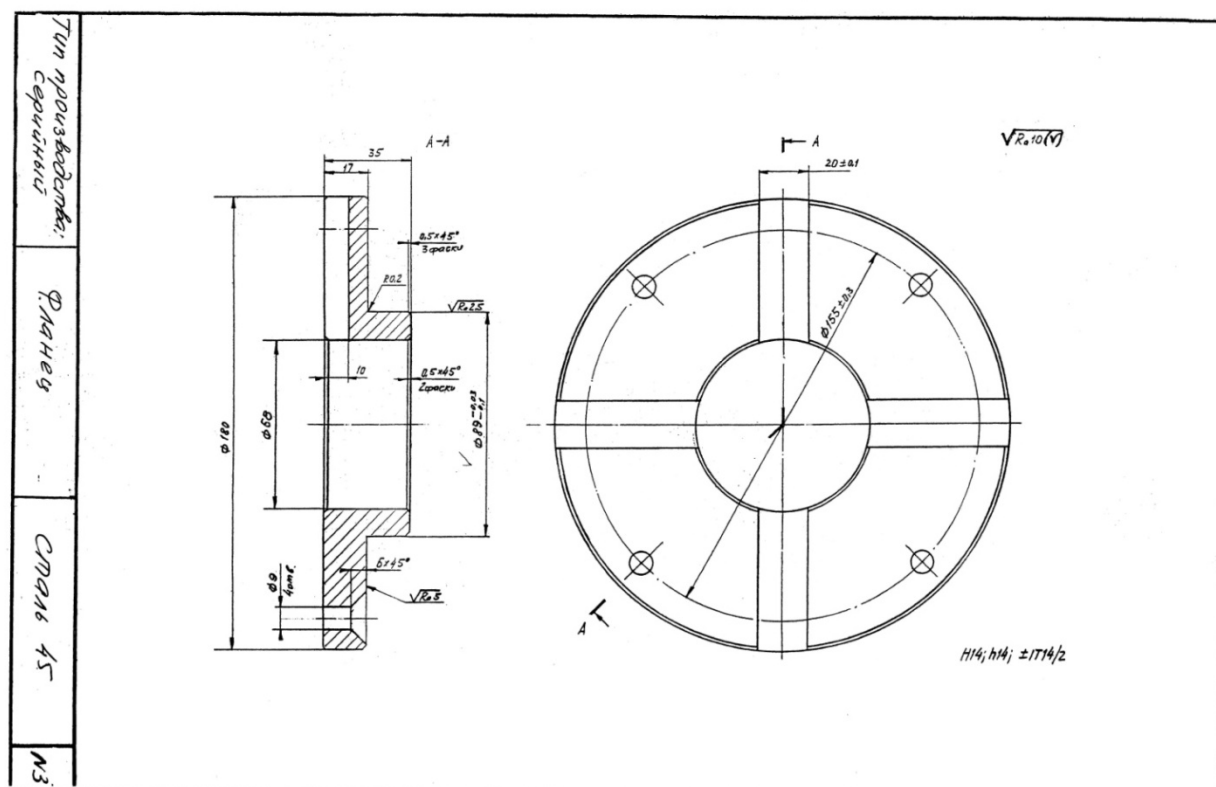
Внимательно прочитайте задание.

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

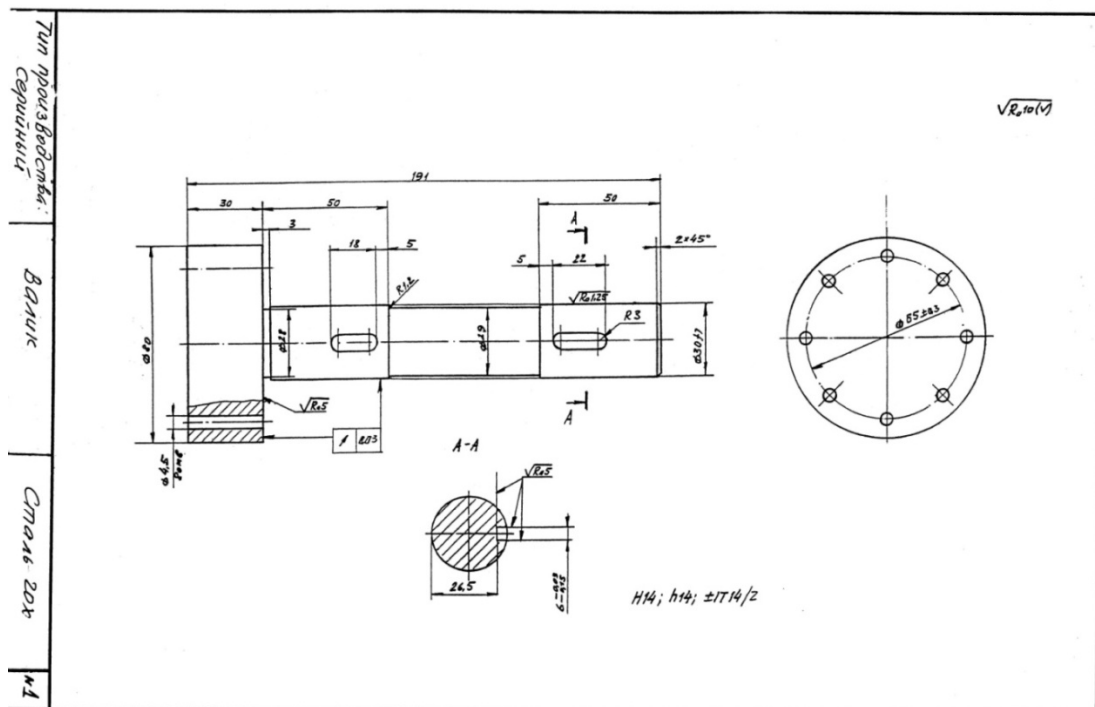
Время выполнения задания – 6 часов

### 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.



« \_\_\_\_\_ » 202\_ г.

«      »                      202\_ г.

Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
Л.М.Курашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 22

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Задание для экзаменуемого.**

### Инструкция

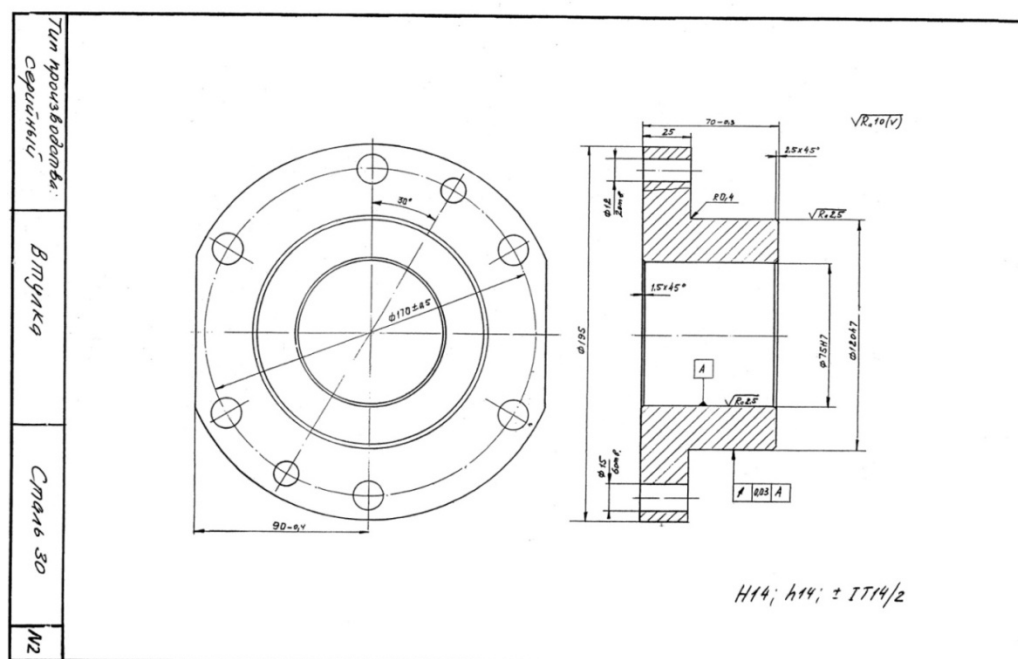
Внимательно прочитайте задание.

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

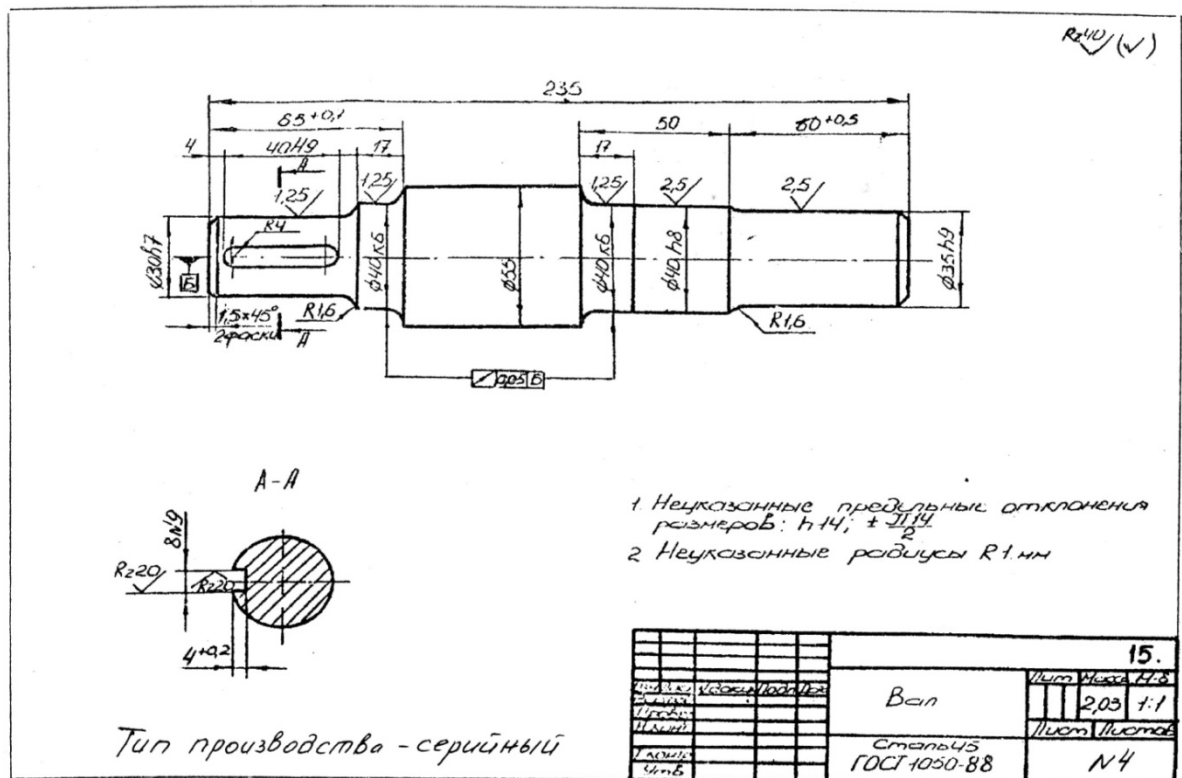
Время выполнения задания – 6 часов

### 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.



« \_\_\_\_\_ » 202\_ г.

«          »                      202    г.

Согласовано  
предметно-цикловой комиссией  
«Технология машиностроения»  
Председатель  
Л.М.Курашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ № 24

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Задание для экзаменуемого.**

### Инструкция

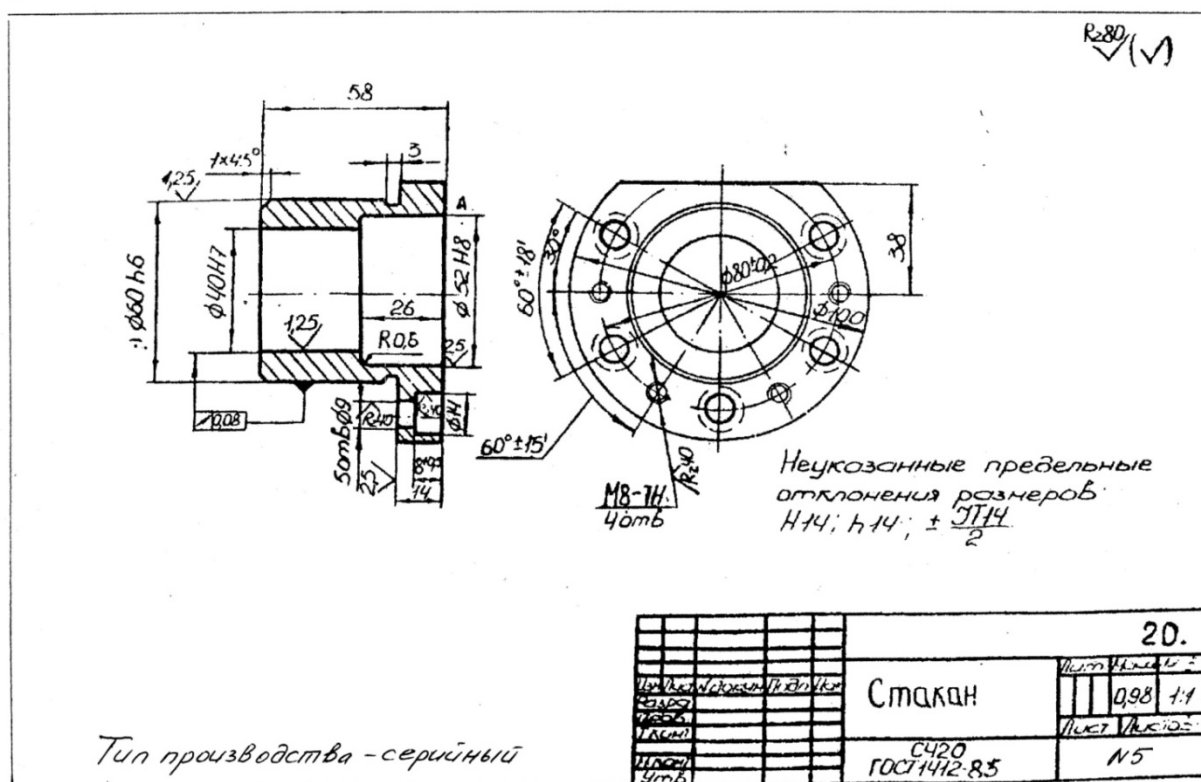
Внимательно прочитайте задание.

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  
Л.М.Курашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Экзамен  
квалификационный по  
ПМ.01 «Разработка  
технологических  
процессов изготовления  
деталей машин  
» по специальности 150208  
«Технология  
машиностроения»  
Для гр. О-23ТМ-СПО  
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  
БИЛЕТ №25

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

Т.Е.Балашова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Задание для экзаменуемого.**

### Инструкция

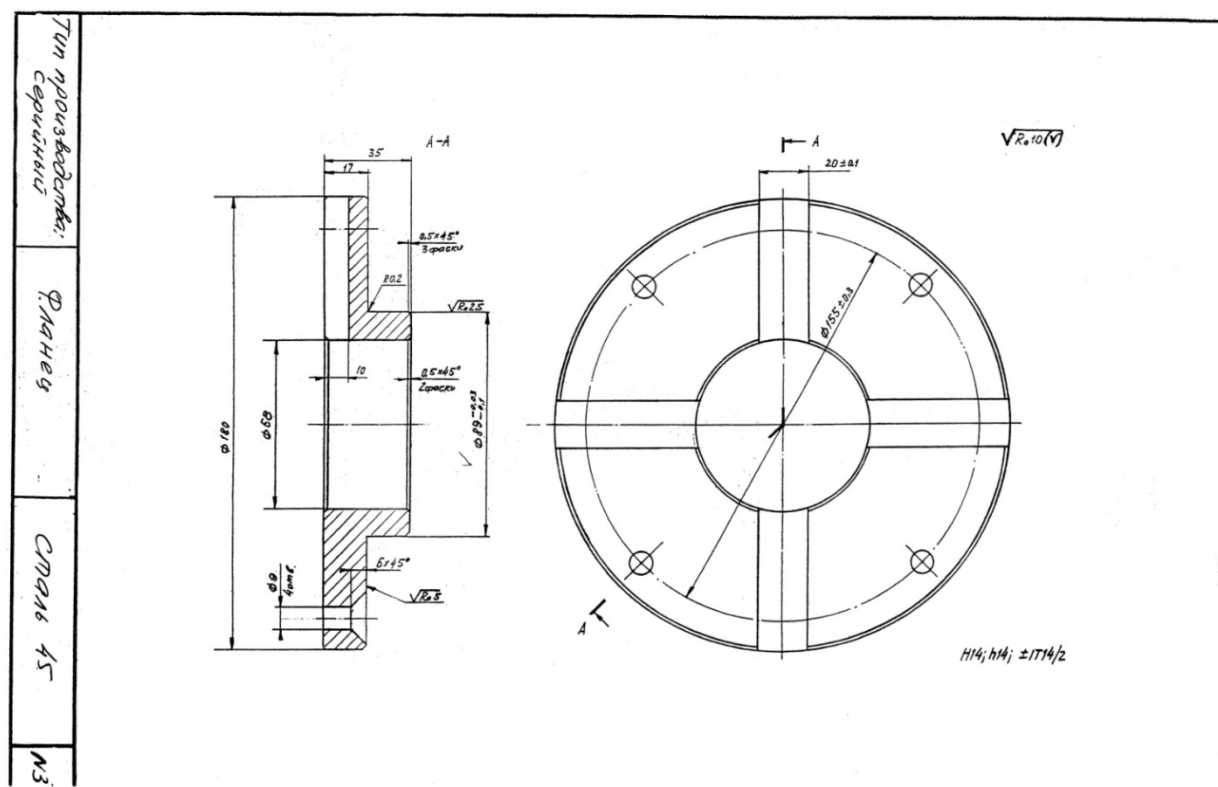
Внимательно прочитайте задание.

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.





## **5. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины**

### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания.**

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, 2020. — 412 с. — ISBN 978-5-4497-0170-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89502.html>

1. 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>

### **3.2.2. Дополнительные источники.**

1. Акулович Л.М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении, - М.: Инфра-М, 2018. — 487 с. — 3 экз.

2. Гальперин М.В. Автоматическое управление. — М.: Форум : ИНФРА-М, 2019. — 223 с. — 16 экз.

3. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования: учеб. пособие для сред. проф. образован. — М.: Академия, 2019. — 249 с. — 3 экз.

4. Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств, - М.: Форум : ИНФРА-М, 2020. — 223 с. — 1 экз.

5. Коротков И.А. и др. Фрезерный инструмент, Старый Оскол: ТНТ, 2016, - 245 с. — 2 экз.

6. Формообразующие инструменты машиностроительных производств /А.В. Гречишников и др., - Старый Оскол: ТНТ, 2018, - 430 с. — 2 экз

7. Основы расчетов деталей машин с задачами и примерами, - Старый Оскол: ТНТ, 2018. — 120 с. — 2 экз.

8. Щепетов А.Г. Основы проектирования приборов и систем: учебник, М.: Юрайт, 2018. — 458 с. — 3 экз.

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. <http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс
3. <http://www.elibrary.ru/> - Национальная электронная библиотека
4. <http://www.edu.ru/> - Федеральный Интернет-портал «Российское образование»

## Лист согласования

### Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании ПЦК

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /