


государственное бюджетное профессионального образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Рабочие профессии»



**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО
ПМ.03 «ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ С
ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Рассмотрено на заседании
Предметной цикловой комиссии
«Рабочие профессии»
Протокол № 7 от 22 марта 2023 г.
Председатель ПЦК

 Н.Ф. Никулина

Разработчик:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Мазунин Сергей Юрьевич, мастер производственного обучения первой
квалификационной категории

Пояснительная записка

КОС по квалификационному экзамену ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1555 (ред. от 01.09.2022) (Зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016 N 44827) и учебным планом профессии.

КОС имеют своей целью определить уровень получения квалификаций по ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса, сформированности профессиональных компетенций:

ПК 3.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.

ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.

ПК 3.3 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.

ПК 3.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

**Комплект заданий квалификационного экзамена по
ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным
управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями
охраны труда и экологической безопасности**

1. Практическое задание комплексное. При выполнении задания проверяются все профессиональные компетенции данного модуля.

Пройти инструктаж по технике безопасности и распишитесь в соответствующем журнале учета.

Получить чертеж и управляющую программу на обработку. Перенести УП на станок, проверить УП, адаптировать программу.

Подготовить рабочее место, подготовить и проверить станок. Подобрать режущий и вспомогательный инструмент. Закрепить инструмент в оправках (блоках), установить оправки на станок. Установить приспособление, настроить или выверить приспособление. Установить и закрепить заготовку.

Произвести размерную настройку («привязку») инструмента.

Произвести обработку детали. Оценить годность детали после обработки. При необходимости рассчитать и внести корректировку.

Сдать изготовленную сборочную единицу членам квалификационной комиссии.

Время выполнения заданий ограничено – Не более 1 часа.

Инструкция для испытуемого (обучающегося)

1. Подготовьте рабочее место (разложить режущий инструмент, приготовить измерительный инструмент).

2. Внимательно прочитайте задание – изучение рабочего чертежа (Приложение А) 10 мин.

3. Прочитав задание – приступайте к его выполнению.

4. Если у Вас возникли вопросы, связанные с заданием (отсутствует чертеж, плохо просматриваемый текст), то Вы имеете права задать уточняющие вопросы.

5. Время выполнения задания – 120 мин. В случае, если Вы не выполнили задание в установленное время, то оно будет оцениваться в том виде, в котором оно будет готово к этому времени.

6. Вы не можете общаться с другими испытуемыми.

7. Вы не можете нарушать дисциплину.

8. Выполнив задание, сдайте его ассистенту.

При выполнении практического задания Вам необходимо:

1. Одеть спецодежду и занять рабочее место по указанию ассистента.

2. Получить рабочий чертеж изделия и заготовку от ассистента.

3. Подготовить необходимый инструмент для изготовления изделия к работе.

4. Убедиться в исправности измерительного инструмента и оборудования.

5. Выбрать базовую поверхность заготовки.

6. Обработать поверхности заготовки, соблюдая последовательность обработки

7. Контролировать точность размеров с помощью контрольно-измерительного инструмента.

8. Предъявить изготовленное изделие эксперту для проверки точности изготовления.

9. Убрать инструмент на определенное место.

10. Произвести уборку рабочего места соблюдая ТБ.

11. Свести кулачки патрона.

12. Привести себя в порядок.

Входные требования допуска к выполнению практической работы

Обучающийся допускается к выполнению задания при наличии спецодежды:

- хлопчатобумажного халата (комбинезона или куртки);
- головного убора.
- спец обуви.

При нарушении указанного условия обучающийся не допускается к выполнению практической работы.

Критерии оценки показателей сформированности

ПК 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
Показатель 1. Параметры используемой технологии подготовки и обслуживания рабочего места станочника на станках с ПУ		
1.1	Подготовка рабочего места станочника к началу работы выполнена в полном объеме: - выполнена проверка исправности станка и исправности заземления - выполнена смазка направляющих станка - выполнена проверка наличия и исправности технологической оснастки - удалены с рабочего места ненужные для работы предметы - выполнено пробное включение станка и проверка действия механизмов - проверен уровень масла в масляном баке - проверен уровень СОЖ	1 1 1 1 1 1 1
1.2	Обслуживание рабочего места станочника в процессе работы выполнено в полном объеме: - соблюдается порядок расположения инструмента и технологической оснастки на рабочем месте - производится своевременное удаление стружки	1 1
1.3	Обслуживание рабочего места станочника по окончании работы выполнено в полном объеме - режущий инструмент снят и уложен на закрепленное место - технологическая оснастка снята, протерта и уложена на закрепленное место - выполнена уборка стружки и рабочего места - выполнено отключение станка от сети или его передача сменщику	1 1 1 1
При невыполнении одного из действий снимается 1 балл		
1.4	Выполняются правила охраны труда при ведении работ: - средства индивидуальной защиты при работе со станочным оборудованием, оснасткой, инструментом использует в соответствии с отраслевыми правилами охраны труда - обязательные требования безопасности при работе со станочным оборудованием, оснасткой, инструментом выполняет	1 1
<i>Внимание! При нарушении установленных правил охраны труда кандидат отстраняется от выполнения работы и задание считается невыполненным!</i>		
ИТОГО по ПК 3.1.		15

Критерии оценки показателей сформированности
ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки
для работы на металлорежущих станках различного вида и типа
(сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и
шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в
соответствии с заданием.

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
Показатель 2. Параметры используемой технологии подготовки инструмента, оснастки и настройки металлорежущего станка с ПУ		
2.1	Сборка и установка инструмента обеспечивает изготовление детали заданного качества	1
2.2	Сборка и установка оснастки (тиски/кулачки) обеспечивает изготовление детали заданного качества	1
2.3	Обращение с органами управления станка с ПУ обеспечивает изготовление детали заданного качества	1
2.4	Ввод управляющей программы произведен корректно	1
2.5	Установка рабочего нуля детали и его корректировка выполняются	1
2.6	Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка выполняются	1
2.7	Наблюдение за текущими координатами и технологическими командами ведется	1
2.8	Встроенная система измерения инструмента станка используется/ведется контроль состояния режущего инструмента с применением измерительных инструментов	1
2.9	Встроенная система измерения детали используется/ ведется контроль параметров обработки поверхности с применением измерительных инструментов	1
2.10	Корректировка режимов обработки ведется (при необходимости)	1
При невыполнении одного из действий снимается 1 балл		
ИТОГО по ПК 3.2.		10

**Критерии оценки показателей сформированности
ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных
управляющих программ на основе анализа входных данных,
технологической и конструкторской документации.**

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов
Показатель 3. Параметры используемой технологии переноса и адаптации УП на станок		
3.1	Способ переноса УП на станок соответствует заданному / установленному (по локальной сети/на основе стандарта RS-232/через перфоленту/через CD- диск/через USB-накопитель и т.д.) Способ переноса УП на станок не соответствует заданному/ установленному	1 0
3.2	Способы адаптации/коррекции разработанной УП соответствуют заданным/ установленным Способы адаптации/коррекции разработанной УП не соответствуют заданным/установленным	1 0
3.3	Количество примененных способов коррекции УП: - более двух - два - один - коррекция УП не выполнялась	3 2 1 0
3.4	Проведена коррекция УП по геометрическим размерам (при необходимости): - полностью - частично - не проведена	2 1 0
3.5	Проведена коррекция УП по режимам обработки (при необходимости): - полностью - частично - не проведена	2 1 0
3.6	Проведенная адаптация/коррекция разработанных УП позволяет получить деталь заданных параметров: - полностью - частично - не позволяет	2 1 0
ИТОГО по ПК 3.3.		11 баллов

**Критерии оценки показателей сформированности
ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей,заготовок и
инструментов на металлорежущих станках с программным
управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданиями
технической документацией.**

№ п/п	Критерии оценки показателей	Количество баллов	
Показатель 1.Изготовление детали на станках с ЧПУ			
1.1	Выполнение основных размеров/ размеры детали, выполненных на токарном станке с ЧПУ, соответствуют требованиям технической Документации (Размеры детали задаются в соответствии с чертежем)	8	
	Ø30 ^{+0,05}	Соответствует допуску 0,05 мм	1
		Не соответствует допуску	0
	Ø52-0,02 ^{+0,01}	Соответствует допуску +0,01 мм -0,02 мм	1
		Не соответствует допуску	0
	L =10 ^{+0,01} _{-0,02}	Соответствует допуску +0,01 мм -0,02 мм	1
		Не соответствует допуску	0
	L = 7-0,02	Соответствует допуску 0,02 мм	1
		Не соответствует допуску	0
	Ø26 ^{-0,02}	Соответствует допуску +0,005 мм +0,015мм	1
		Не соответствует допуску	0
	Ø38,5±0,01	Соответствует допуску ±0,01 мм	1
		Не соответствует допуску	0
	3,5-0,04	Соответствует допуску 0,04 мм	1
Не соответствует допуску		0	
4,5 ^{+0,01} _{-0,03}	Соответствует допуску +0,01 мм -0,03	1	
	Не соответствует допуску	0	
1.2	Выполнение второстепенных размеров/ размеры детали, выполненных на токарном станке с ЧПУ, соответствуют требованиям технической документации.	5	
	Ø56,4 ^{+0,01} _{-0,02}	Соответствует допуску +0,01 мм -0,02 мм	1
		Не соответствует допуску	0
	Ø46 ^{+0,03}	Соответствует допуску 0,03 мм	1
		Не соответствует допуску	0
	L = 19 ^{+0,06} _{+0,03}	Соответствует допуску +0,06 мм +0,03 мм	1
		Не соответствует допуску	0
	L = 7,5-0,04	Соответствует параметрам 0,04 мм	1
		Не соответствует параметрам	0

1.3	Шероховатость поверхностей		3
	Ra 0,8 на Ø62-0,04	Соответствует параметрам 0,8	1
		Не соответствует параметрам	0
	Ra 0,4 на торце p-ра 42±0,02	Соответствует параметрам 0,4	1
		Не соответствует параметрам	0
	Ra 0,4-0,8 на Ø38,5±0,01	Соответствует параметрам 0,4-0,8	2
1.4	Соответствие чертежу/ элементы детали, выполненных на токарном станке с ЧПУ, соответствуют требованиям технической документации.		3
	отверстие Ø 40,Ø52 и резьба M30x1,5	есть	1
		Нет	0
	Наружная резьба M30x1,5	есть	1
		Нет	0
	Торцевая канавка Ø52 Ø42	есть	1
Нет		0	
1.5	Штрафы		7
Повреждение контуров детали - 1.	Соответствует чертежу		2
	Не соответствует чертежу		0
Количество использованных подсказок	Нет подсказок		1
	1 подсказка		0,66
	2 подсказки		0,33
	3 подсказки		0
Количество допущенных ошибок	Нет ошибок		1
	1 ошибка		0,66
	2 ошибки		0,33
	3 ошибки		0
Использование 2 заготовки	Не использовали 2 заготовку		1
	Использовали 2 заготовку		0
Повреждение контуров детали - 2.	Соответствует чертежу		2
	Не соответствует чертежу		
Внимание! При нарушении установленных правил охраны труда кандидат отстраняется от выполнения работы и задание считается невыполненным!			
ИТОГО по ПК 3.4			26

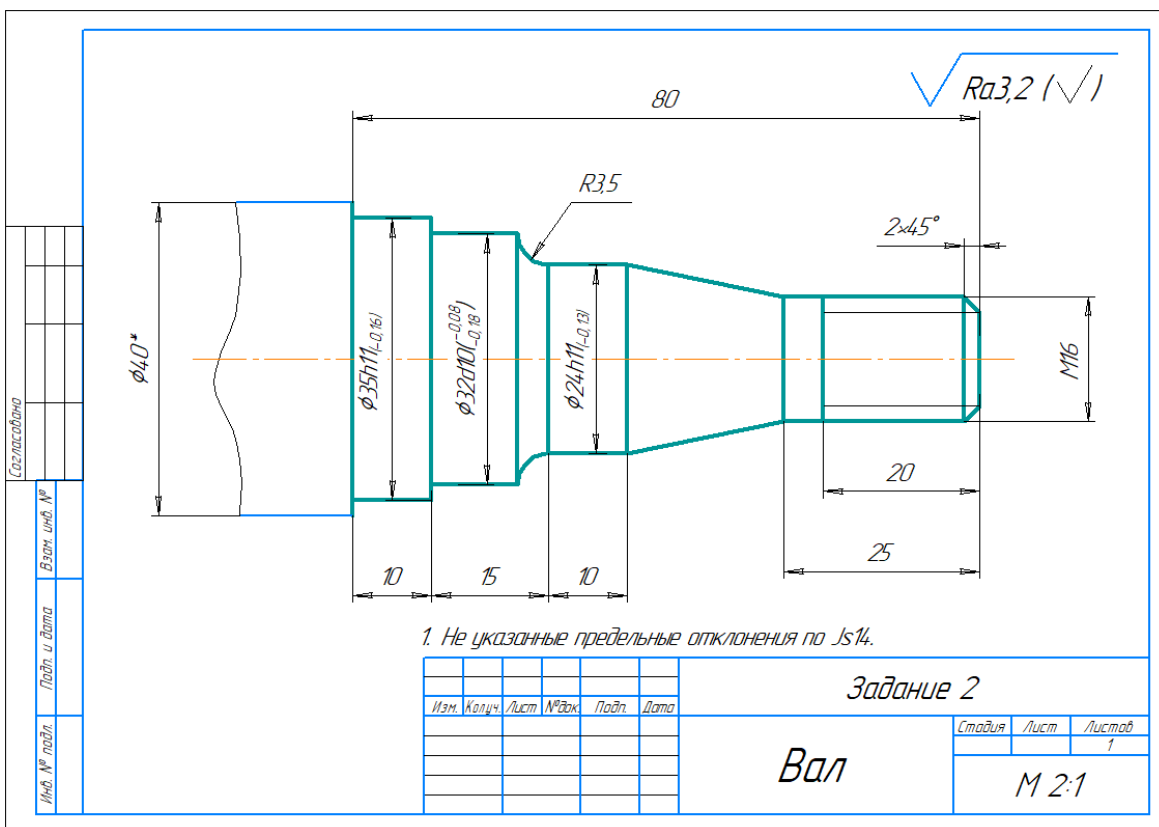
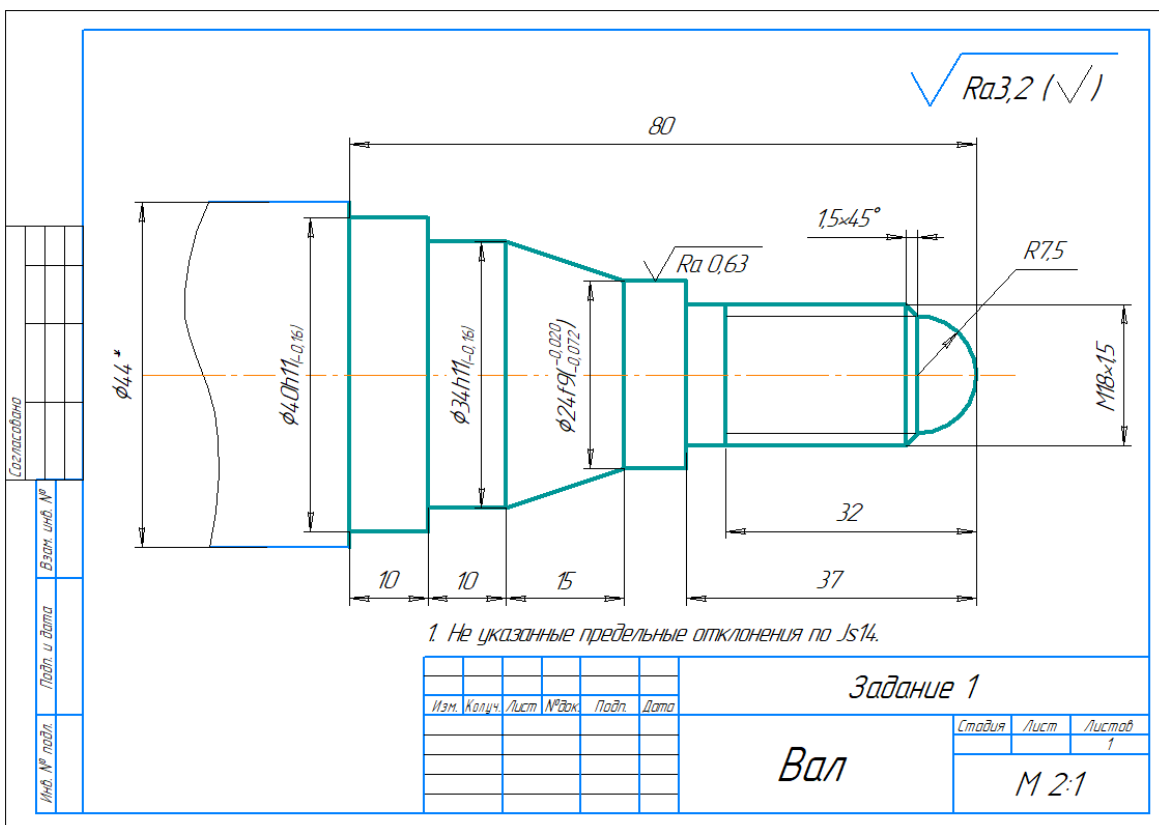
Оценочная шкала сформированности ПК

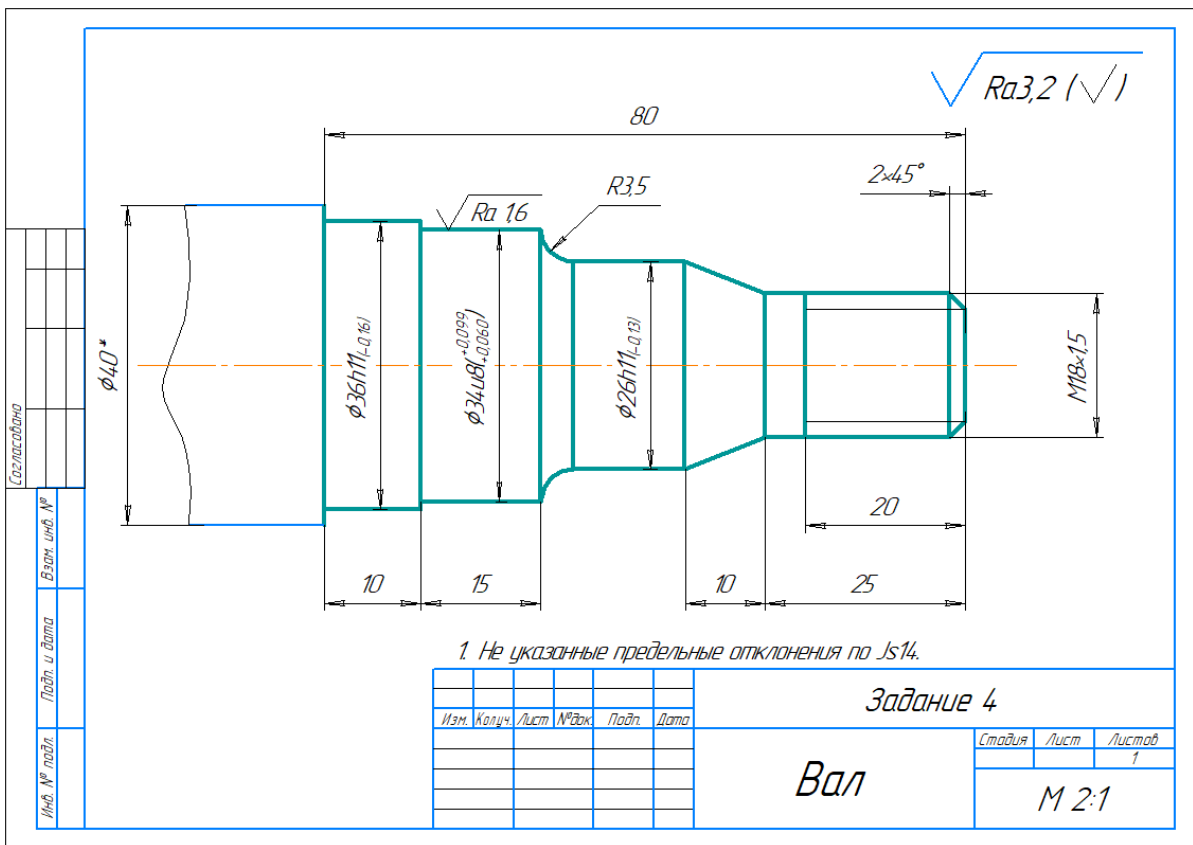
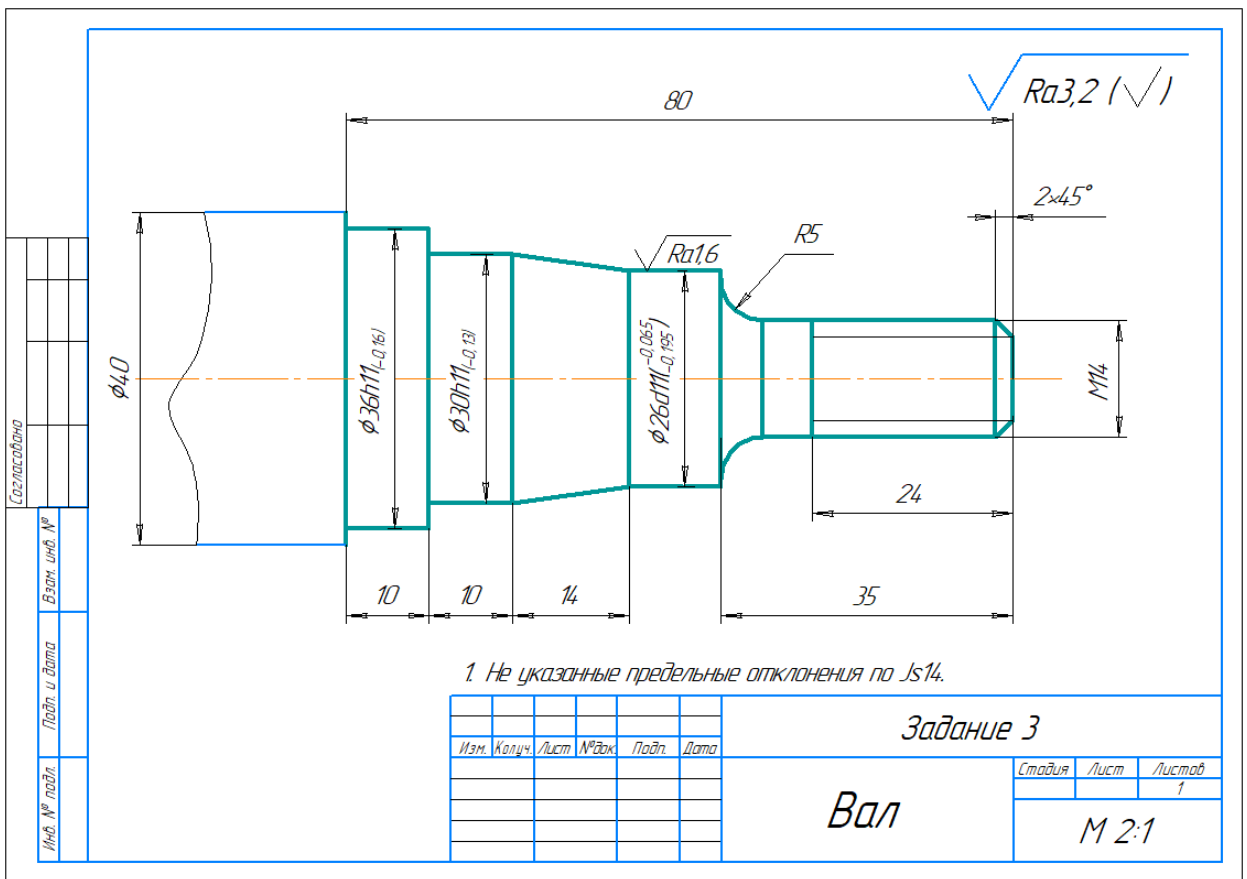
Доля (в %) от максимального возможного количества баллов	< 50 %	≥ 50 %
Заключение о сформированности ПК	ПК не сформирована	ПК сформирована

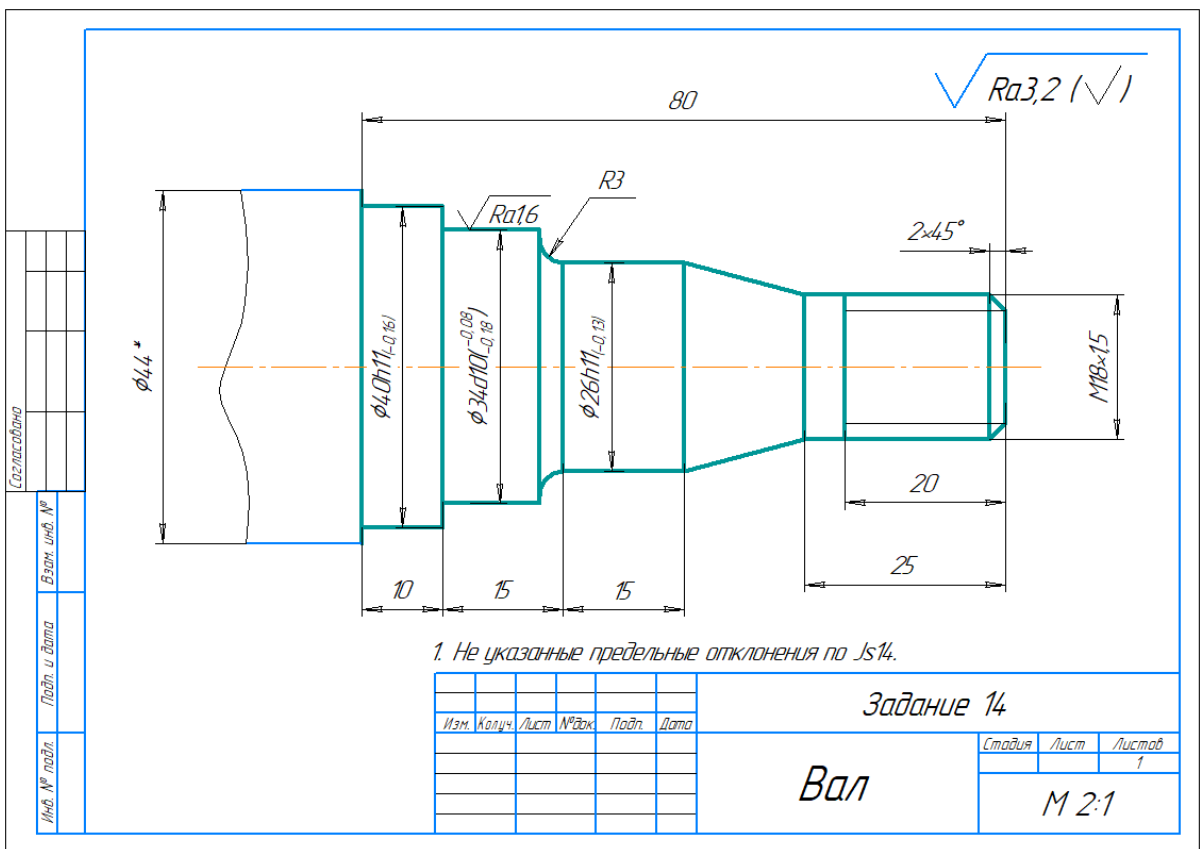
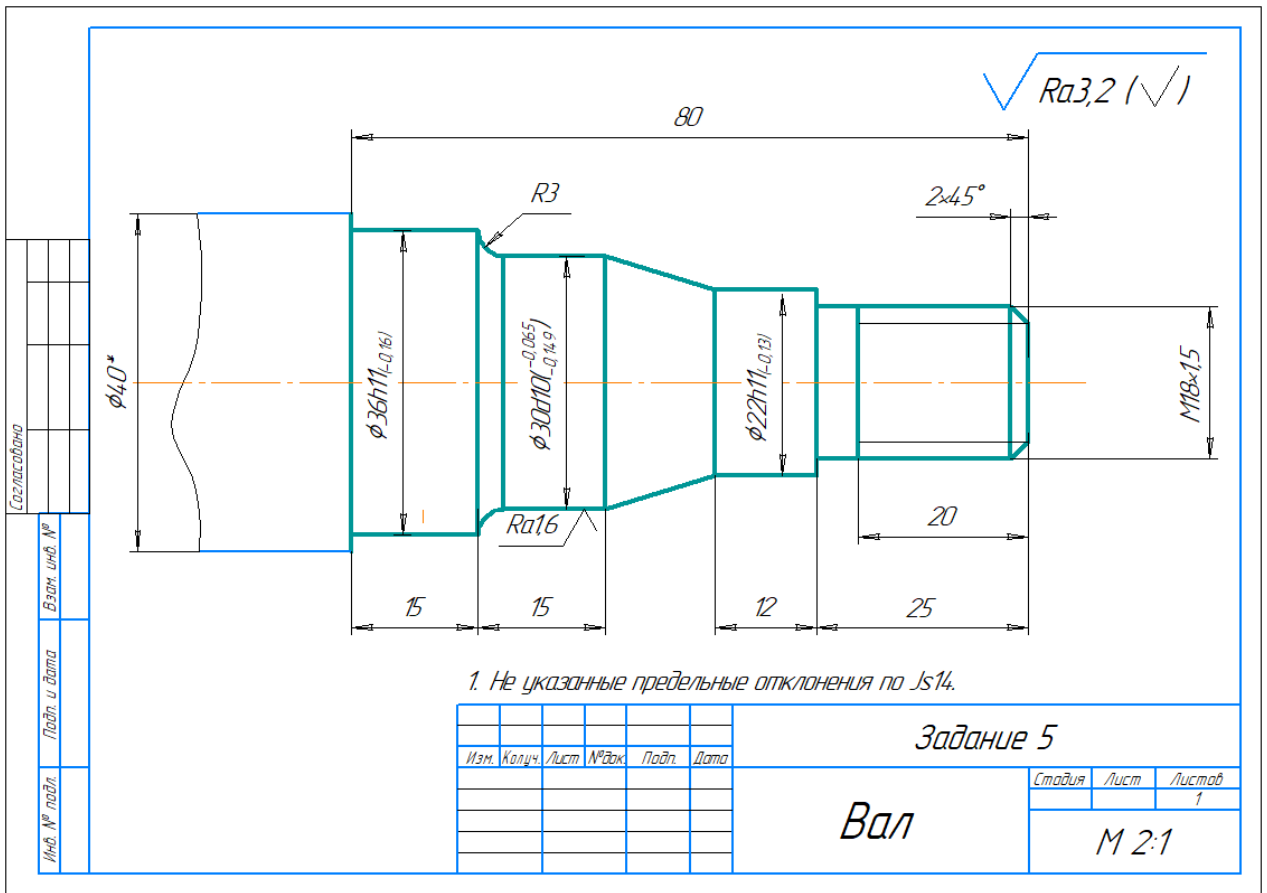
**Таблица перевода
значения оценки освоения ВД Изготовление деталей на металлорежущих станках с
программным управлением по стадиям технологического процесса в
соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
в пятибалльную шкалу**

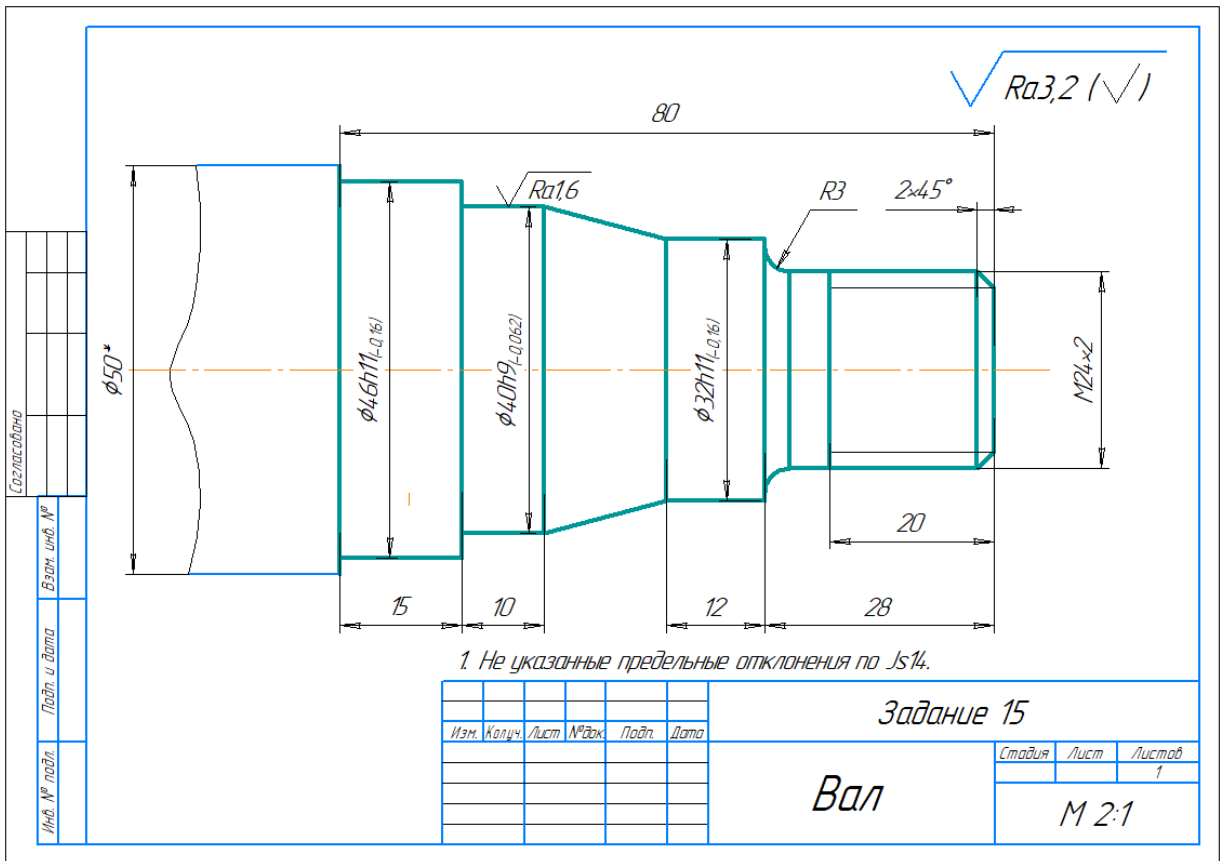
Доля набранных баллов (в %) от максимального возможного количества баллов	Фактическое количество набранных баллов	Оценка в пятибалльной шкале
< 50 %	менее 30 баллов	«неудовлетворительно»
от 50 до 69 %	от 31 до 42 баллов включительно	«удовлетворительно»
от 70 до 84 %	от 43 до 50 баллов включительно	«хорошо»
≥ 85 %	51 и более баллов	«отлично»

Приложение А
Чертежи









Задание 15

Вал

M 2:1

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Стадия	Лист	Листов
		1