

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.10 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Квалификация выпускника Техник

Рязань 2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин

Протокол №6 от 07.05.2024

Председатель комиссии Агарков В.А.

Разработчик: Лобанов М.Ю., преподаватель РССК РГРТУ

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	4
2	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	7
3	МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	8
4	МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	23
5	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	27
6	КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ	28
8	КОДИФИКАТОР КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ	29

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Программирование для автоматизированного оборудования

1.1 Общие положения

Оценочные средства разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины *Программирование для автоматизированного оборудования*.

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме – *дифференцированного зачёта*

Особое значение имеет формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.

Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование элемента умений или знаний (эта колонка не обязательна)	Вид аттестации		Основные показатели оценки результатов
		текущий	промеж	
У1. Использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ		+	+	- Развёрнутый ответ о видах справочной и сопроводительной технологической документации и их назначение
У2. Рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали.		+	+	- Выбор начала отсчёта системы координат, расчёт координат опорных точек (контуры детали или эквидистанты); - Продемонстрировать перевод из одной системы координат в другую (из прямоугольной в цилиндрическую, сферическую и наоборот); - Задавать координаты в абсолютной системе отсчёта и в относительной
У3. Заполнять формы сопроводительных документов.		+	+	- Разрабатывать и заполнять операционную карту, карту наладки станка, карту наладки инструмента, карту кодирования информации.
У4. Выводить УП на программноносители, заносить УП в память систему ЧПУ станка.		+		- Выполнение записи УП на ПК, её копирование на носители данных, копирование данных в устройство ЧПУ
У5. Производить корректировку и доработку УП на		+		- Выполнение операции внесения изменений в УП, хранящийся в памяти устройства ЧПУ

рабочем месте.				
31. Методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве		+	+	- Определение УП; - Описание структуры управляющих программ, форматы кадров, действия вспомогательных М-функций, действия подготовительных G-функций; - Описание формата записи и область применения конкретных G-функций.

1.3 Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений

Номера и наименования разделов, тем.	Текущий контроль		Промежуточный контроль	
	Тип контрольного задания	Код и наименование умений, знаний	Тип контрольного задания	Код и наименование умений, знаний
Раздел 1. Разработка управляющей программы (УП)				
Тема 1.1. Этапы подготовки управляющей программы (УП)	4	У1		
Тема 1.2. Технологическая документация	4	У1		
Тема 1.3. Системы координат детали, станка, инструмента	14№1,2,3	У2	19	У2
Тема 1.4. Расчёт элементов контура детали	14№1,2,3	У2	19	У2
Тема 1.5. Расчёт элементов траектории инструмента	14№1,2,3	У2	19	У2
Тема 1.6. Структура УП и её формат	17	З1	19	З1
Тема 1.7. Применение G функций	14№6	У3	19	З1
Тема 1.8. Запись, контроль и редактирование УП	14№3,4,5,6,	З1		
Раздел 2. Работа с устройством ЧПУ				
Тема 2.1 Пульт устройства ЧПУ	14№4	У4	19	
Тема 2.2 Ввод, вывод редактирование УП на рабочем месте	14№5	У5	19	
Раздел 3. Программирование обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ				

Тема 3.1. Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ	4	У1, У2, У3, 31	19	У1, У2, У3, 31
Тема 3.2. Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ	14 №2,3,4,5,6	У1, У2, У3, 31		
Тема 3.3. Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ	13	У2, У3, 31		

2 СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для текущего контроля используется: опрос, оценка выполнения практических и лабораторных работ, контрольной работы.

Для промежуточной аттестации используется: *дифференцированный зачёт*.

3 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Лабораторная работа № 1

Расчёт координат опорных точек контура детали

Задание:

1. Выполнить операционный эскиз детали.
2. Выбрать и указать правильное направление осей координат детали.
3. Указать нулевую точку детали.
4. Заполнить таблицу опорных точек (контур детали).
5. Составить управляющую программу (без цикла).
6. В симуляторе CIMCO EDIT ввести УП с визуализацией траектории движения режущей кромки инструмента (циклограмма).

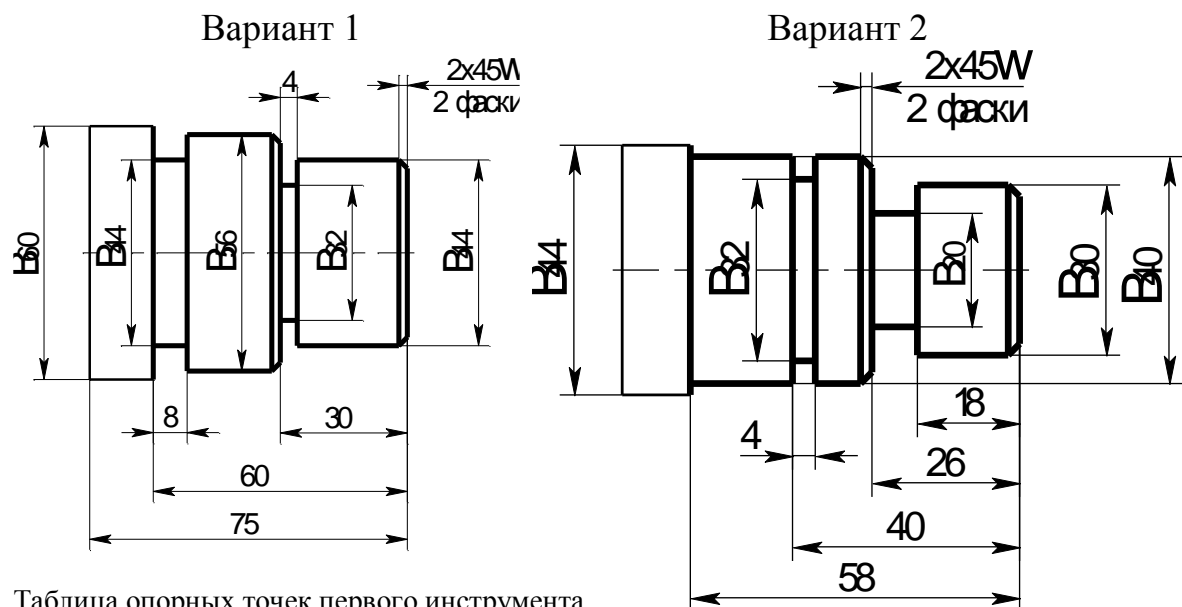


Таблица опорных точек первого инструмента

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	ИТ1
X											
Z											

Таблица опорных точек второго инструмента

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	ИТ2
X											
Z											

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У2. Рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали.	<ul style="list-style-type: none">- Выбор начала отсчёта системы координат, расчёт координат опорных точек (контуры детали или эквидистанты);- Продемонстрировать перевод из одной системы координат в другую (из прямоугольной в цилиндрическую, сферическую и наоборот);- Задавать координаты в абсолютной системе отсчёта и в относительной

Критерии оценки:

За выполнение работы и её задания ставится - «зачёт», иначе - «незачёт».

За ответы на контрольные вопросы ставится оценка:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

Время выполнения: 2 часа

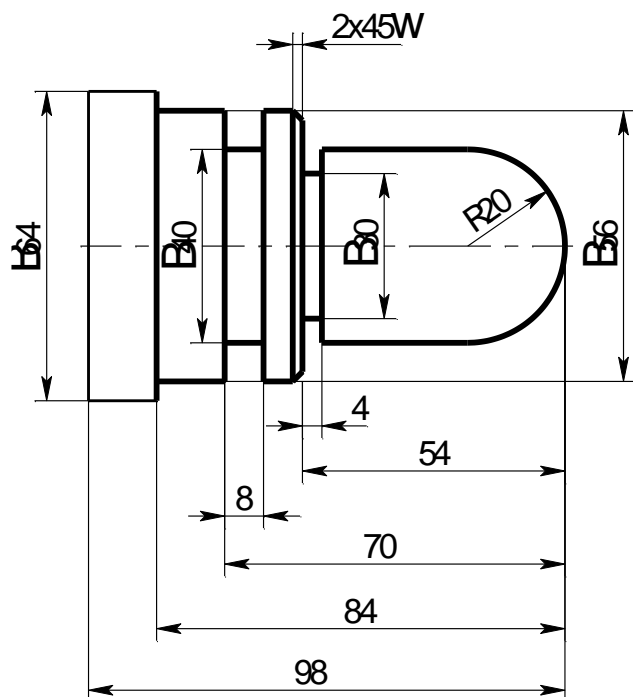
Лабораторная работа № 2

Основы программирования.

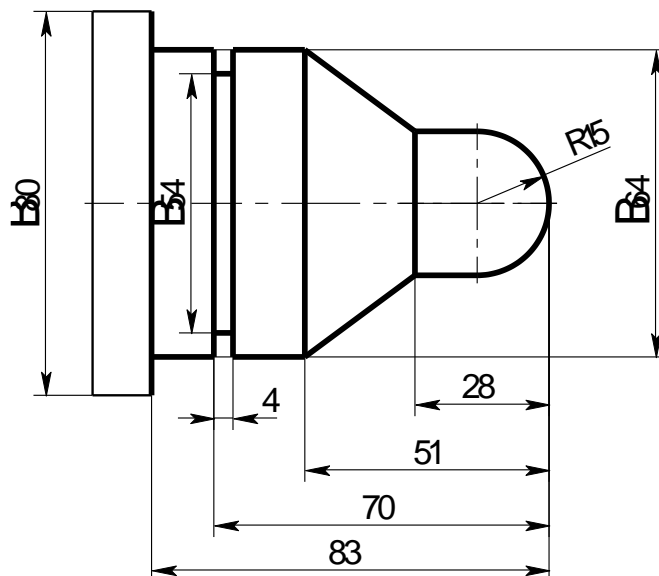
Задание:

1. Выполнить операционный эскиз детали.
2. Указать способ закрепления детали.
3. Выбрать и указать правильное направление осей координат детали.
4. Указать нулевую точку детали.
5. Составить УП для обработки данной детали в цикле.
6. В симуляторе CIMCO EDIT ввести УП с визуализацией траектории движения режущей кромки инструмента (циклограмма).

Вариант 1



Вариант 2



Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У2. Рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали.	<ul style="list-style-type: none"> - Выбор начала отсчёта системы координат, расчёта координат опорных точек (контур детали или эквидистанты); - Продемонстрировать перевод из одной системы координат в другую (из прямоугольной в цилиндрическую, сферическую и наоборот); - Задавать координаты в абсолютной системе отсчёта и в относительной

Критерии оценки:

За выполнение работы и её задания ставится - «зачёт», иначе - «незачёт».

За ответы на контрольные вопросы ставится оценка:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

Время выполнения: 2 часа

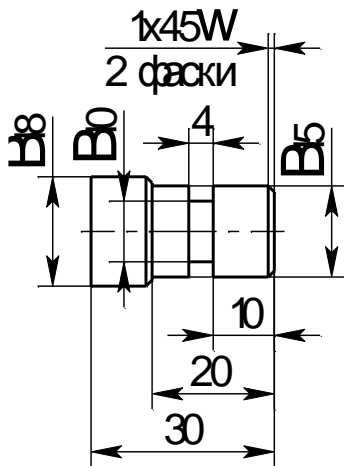
Лабораторная работа № 3

Программирование обработки простейших деталей.

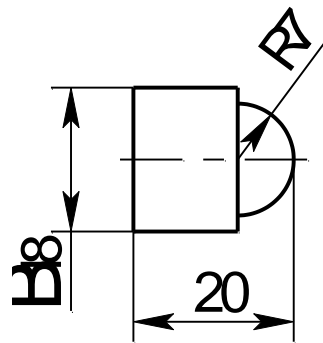
Задание:

1. Выполнить операционный эскиз детали.
2. Указать способ закрепления детали.
3. Выбрать и указать правильное направление осей координат детали.
4. Указать нулевую точку детали.
5. Составить УП для обработки данной детали в цикле с описанием всех кадров УП.
6. В симуляторе CIMCO EDIT ввести УП с визуализацией траектории движения режущей кромки инструмента (циклограмма).

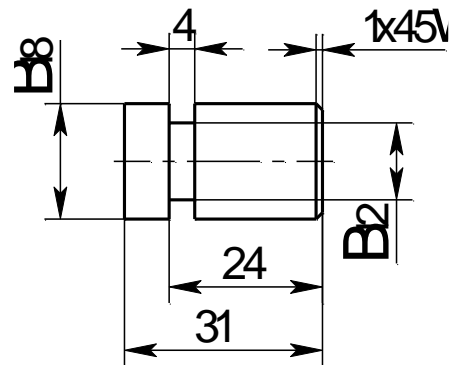
Вариант 1



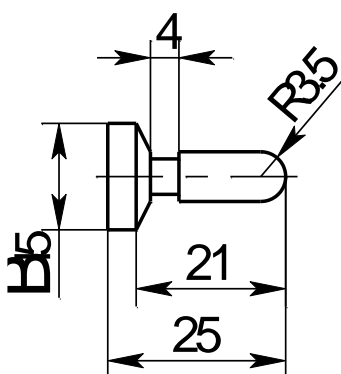
Вариант 2



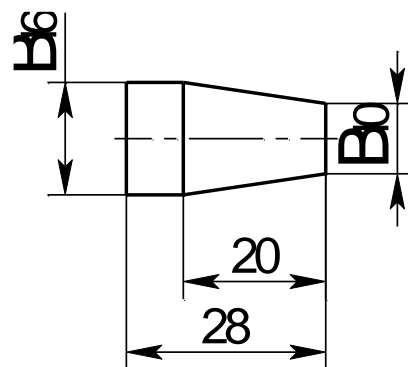
Вариант 3



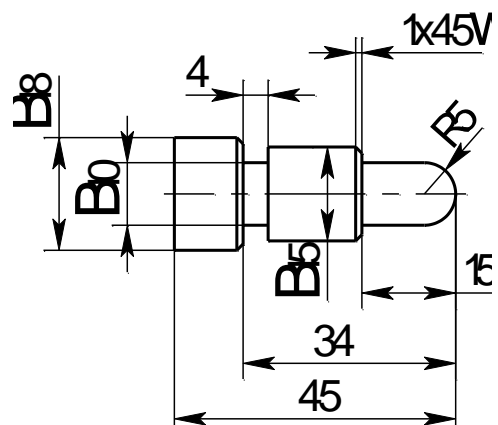
Вариант 4



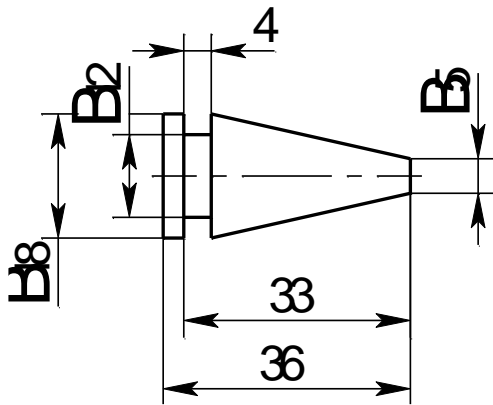
Вариант 5



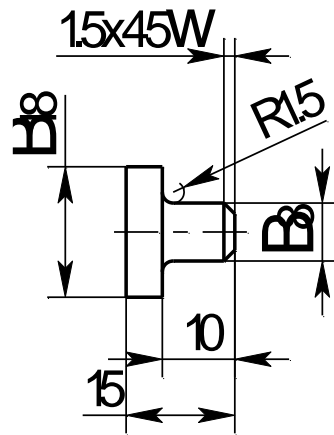
Вариант 6



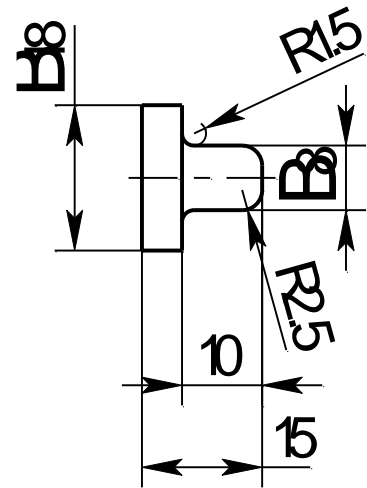
Вариант 7



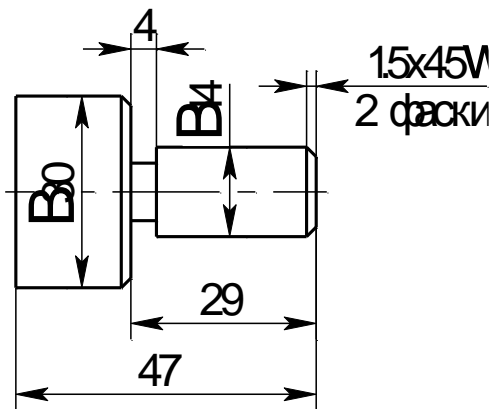
Вариант 8



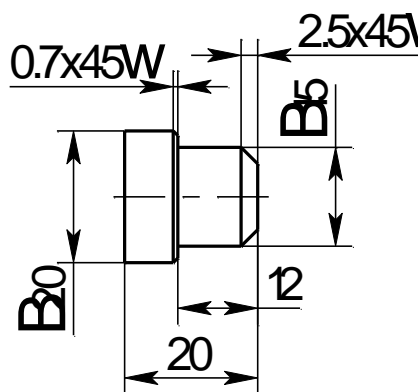
Вариант 9



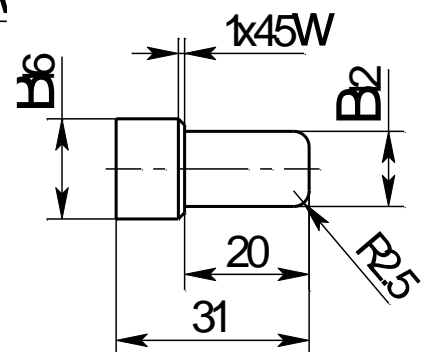
Вариант 10



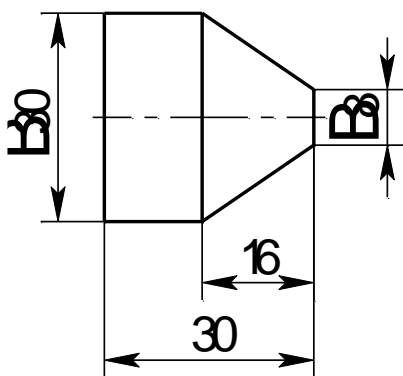
Вариант 11



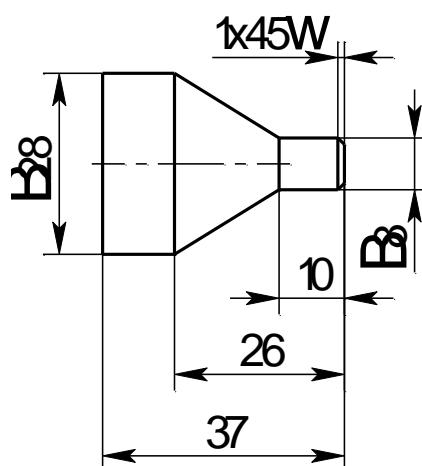
Вариант 12



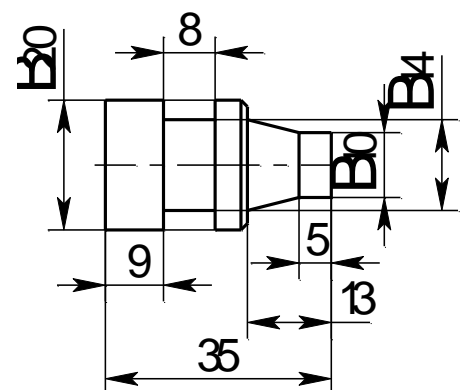
Вариант 13



Вариант 14



Вариант 15



Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У2. Рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали.	<ul style="list-style-type: none">- Выбор начала отсчёта системы координат, расчёт координат опорных точек (контуры детали или эквидистанты);- Продемонстрировать перевод из одной системы координат в другую (из прямоугольной в цилиндрическую, сферическую и наоборот);- Задавать координаты в абсолютной системе отсчёта и в относительной

Критерии оценки:

За выполнение работы и её задания ставится - «зачёт», иначе - «незачёт».

За ответы на контрольные вопросы ставится оценка:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

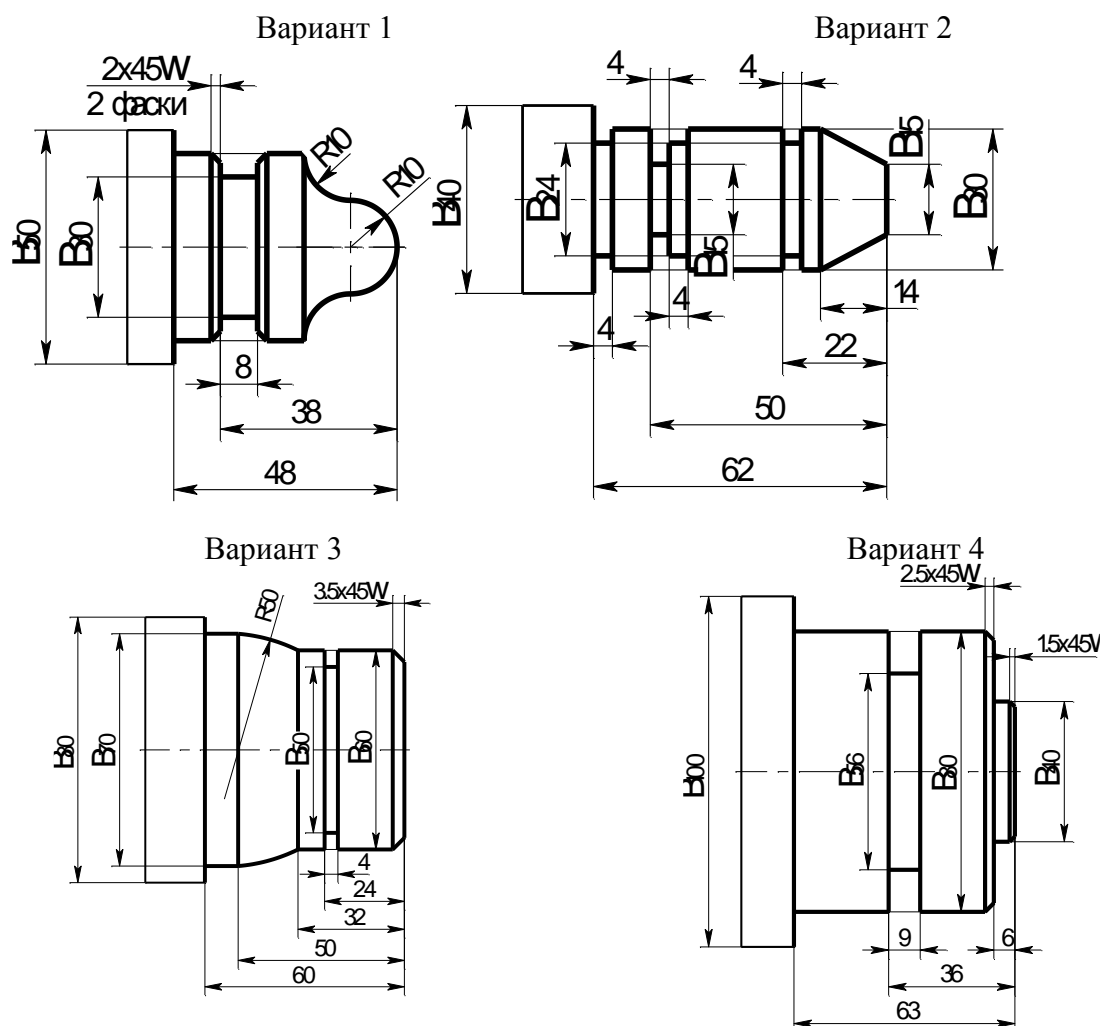
Время выполнения: 2 часа

Лабораторная работа № 4

Запись УП на ПК, её копирование на носители данных, копирование данных в устройство ЧПУ

Задание:

1. Выполнить операционный эскиз детали.
2. Указать способ закрепления детали.
3. Выбрать и указать правильное направление осей координат детали.
4. Указать нулевую точку детали.
5. Составить УП для обработки данной детали в цикле с описанием всех кадров УП.
6. В симуляторе CIMCO EDIT ввести УП с визуализацией траектории движения режущей кромки инструмента (циклограмма).



Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У4. Выводить УП на программноносители, заносить УП в память систему ЧПУ станка.	- Выполнение записи УП на ПК, её копирование на носители данных, копирование данных в устройство ЧПУ

Критерии оценки:

За выполнение работы и её задания ставится - «зачёт», иначе - «незачёт».

За ответы на контрольные вопросы ставится оценка:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

Время выполнения: 2 часа

Лабораторная работа № 5

Работа с пультом оператора станка ЧПУ TAKISAWA EX-105 с системой FANUC.

Задание:

1. Включить станок.
2. Составить УП для обработки заданной детали и записать её в память ЧПУ.
3. Произвести обработку в «покадровом режиме».

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У4. Выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка.	- Выполнение записи УП на ПК, её копирование на носители данных, копирование данных в устройство ЧПУ
У5. Производить корректировку и доработку УП на рабочем месте.	- Выполнение операции внесения изменений в УП, хранящийся в памяти устройства ЧПУ

Критерии оценки:

За выполнение работы и её задания ставится - «зачёт», иначе - «незачёт».

За ответы на контрольные вопросы ставится оценка:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

Время выполнения: 2 часа

Лабораторная работа № 6

Программирование обработки деталей сложной формы.

Задание:

1. Выполнить операционный эскиз детали.
2. Указать способ закрепления детали.
4. Выбрать и указать правильное направление осей координат детали.
5. Указать нулевую точку детали.
6. Составить УП для обработки данной детали.

Technical drawing of a mechanical part, likely a shaft or pin, showing dimensions and labels. The drawing includes the following specifications:

- Top label: 1.5x45W
- Top label: 2 фаски (2 chamfers)
- Left side dimensions: B36, B34, B3
- Right side dimensions: 5.5, 21, 15, 29, 34, 68, 76, 82
- Labels: B4, B2, B3, B20
- Curved arrows indicating radii: R15, R2, R2, R2

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У3. Заполнять формы сопроводительных документов.	- Разрабатывать и заполнять операционную карту, карту наладки станка, карту наладки инструмента, карту кодирования информации.

За выполнение работы и её задания ставится - «зачёт», иначе - «незачёт».

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

Практическая работа

Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ.

Задание №1

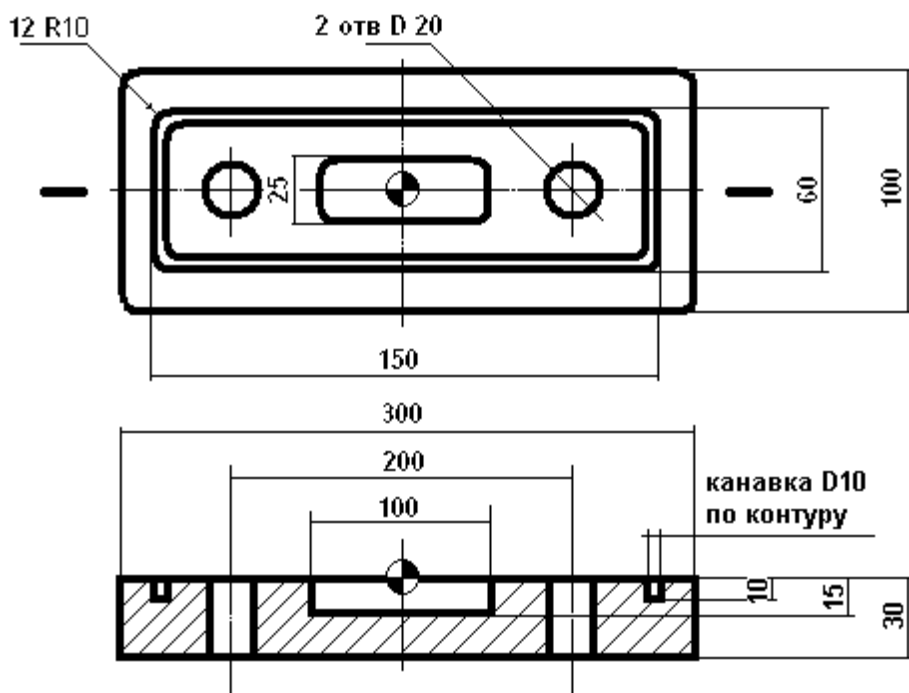
1.1. Начертить схему обработки (карту наладки станка) с указанием:

- схемы базирования,
- осей координат и нулевой точки программы,
- обрабатываемых поверхностей (выделить линией толщиной 2S),
- получаемых в данной операции размеров.

1.2. Назначить инструмент и порядок обработки.

1.3. Определить координаты опорных точек траектории инструментов. Занести их в соответствующие таблицы.

1.4. Разработать управляющую программу обработки канавки D 10 по контуру и расшифровать её. (Режимы резания взять по аналогии без расчёта; обработка без СОЖ; рассчитать только геометрическую информацию, связанную с перемещениями инструмента). Заполнить карту кодирования информации (ККИ).



2. Эскиз детали.

Задание №2

1.1. Начертить схему обработки (карту наладки станка) с указанием:

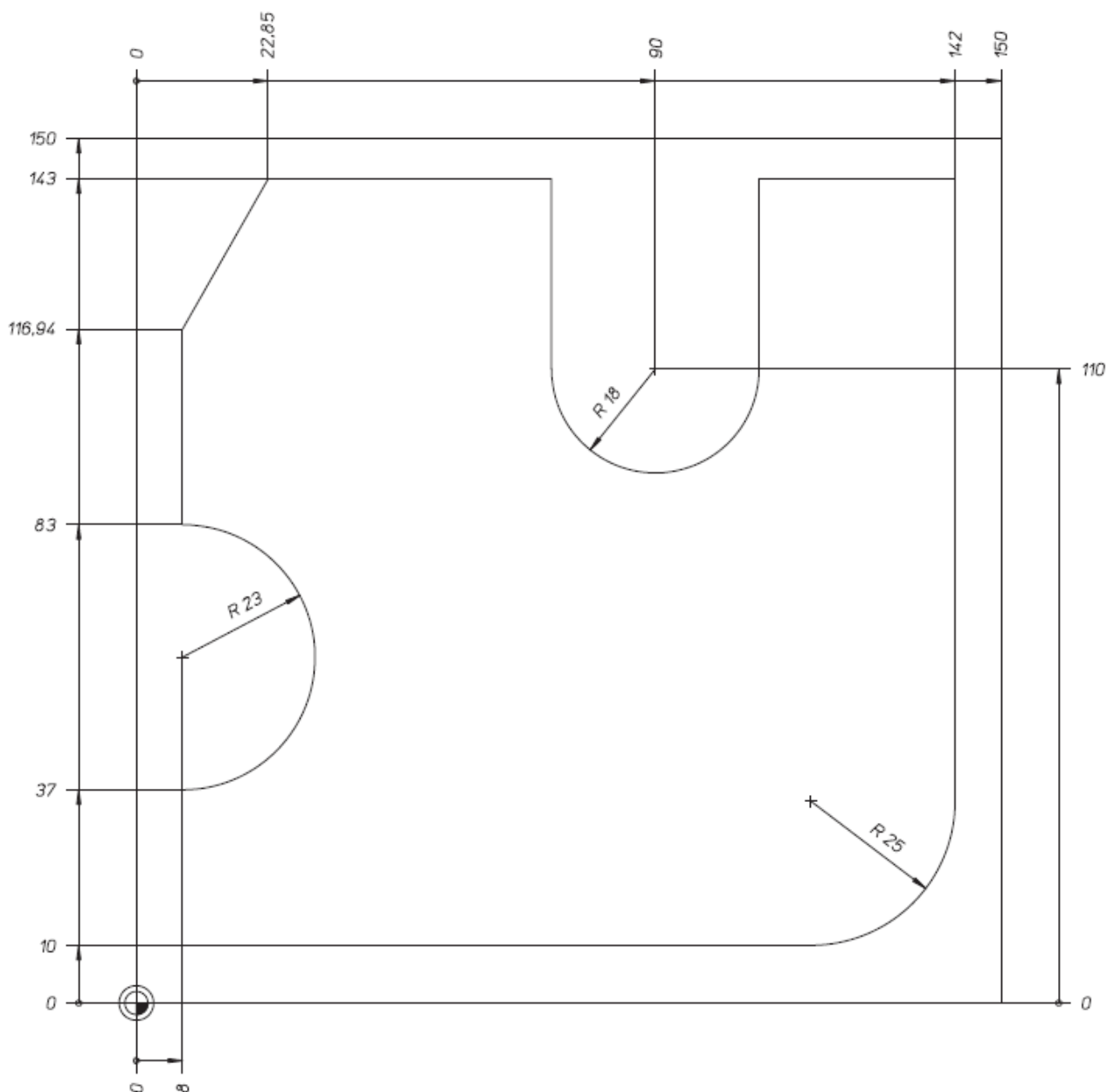
- схемы базирования,
- осей координат и нулевой точки программы,
- обрабатываемых поверхностей (выделить линией толщиной 2S),
- получаемых в данной операции размеров.

1.2. Назначить инструмент и порядок обработки.

1.3. Определить координаты опорных точек траектории инструментов. Занести их в соответствующие таблицы.

1.4. Разработать управляющую программу обработки детали (толщина детали 8 мм) и расшифровать её. (Режимы резания взять по аналогии без расчёта; обработка без СОЖ; рассчитать только геометрическую информацию, связанную с перемещениями инструмента). Заполнить карту кодирования информации (ККИ).

2. Эскиз детали.



Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У2. Рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали.	<ul style="list-style-type: none">- Выбор начала отсчёта системы координат, расчёт координат опорных точек (контуры детали или эквидистанты);- Продемонстрировать перевод из одной системы координат в другую (из прямоугольной в цилиндрическую, сферическую и наоборот);- Задавать координаты в абсолютной системе отсчёта и в относительной

Критерии оценки:

За выполнение работы и её задания ставится - «зачёт», иначе - «незачёт».

За ответы на контрольные вопросы ставится оценка:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если его ответ без ошибок,
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допустил не более двух ошибок,
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил три ошибки,
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил более трёх ошибок.

Время выполнения: 2 часа

Контрольная работа:

Текст задания:

1) Нарисовать (в масштабе) эскиз одной токарной операции с указанием:

- схемы базирования,
- осей координат и нулевой точки программы,
- обрабатываемых поверхностей (выделить линией толщиной **2S**),
- получаемых в данной операции размеров с необходимыми допусками (на продолжении размерной линии в кружке \overline{H} 10 мм указать номер размера).

2) составить план обработки по переходам с указанием:

- № инструмента и его вида (например, инструмент №1 – резец упорно проходной),
- вида и типа работ (например, черновое точение)
- поверхности обработки (например, торец, фаска и т.п.)
- номеров размеров

Например,

- инструмент №1 – резец упорно проходной производит наружное черновое точение торцов и цилиндрических поверхностей с номерами размеров 2, 4, 8, 10.

– и т.д.

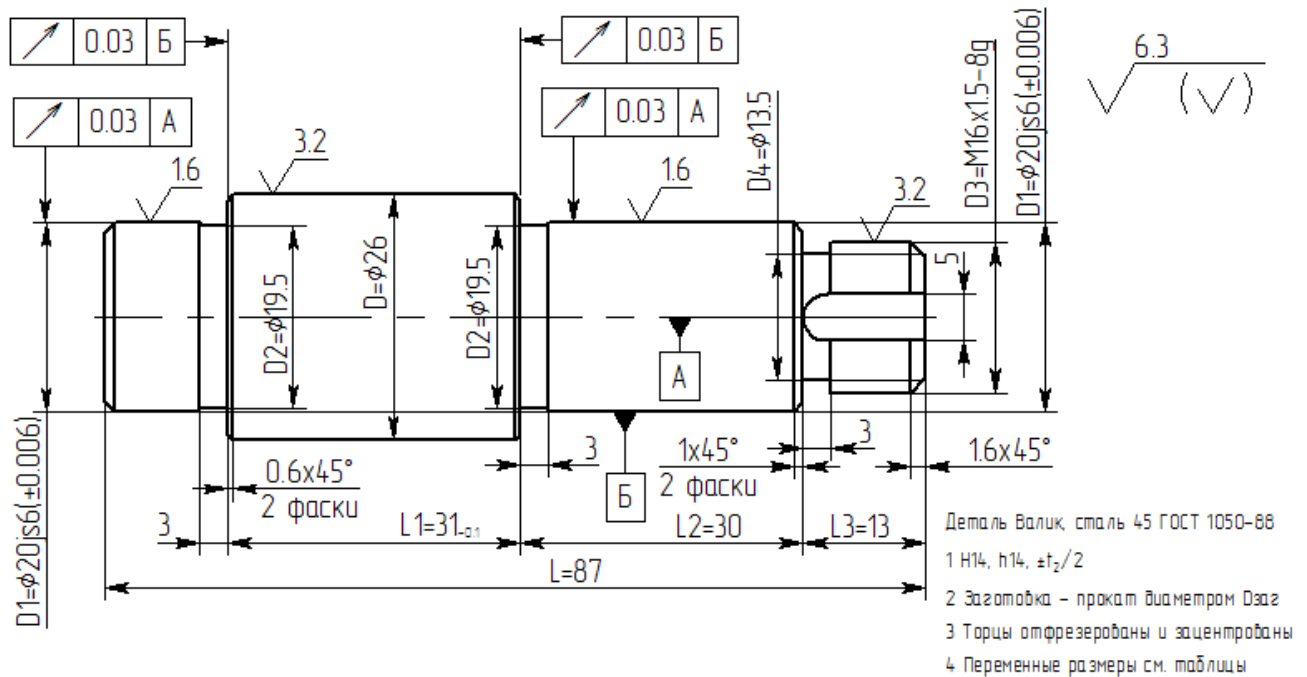
3) Нарисовать циклограммы движений вершин каждого инструмента.

4) Составить таблицы координат опорных точек.

5) Составить управляющую программу и расшифровать её (режимы резания назначить без расчёта, можно согласовать с преподавателем).

Варианты заданий

Задание №1

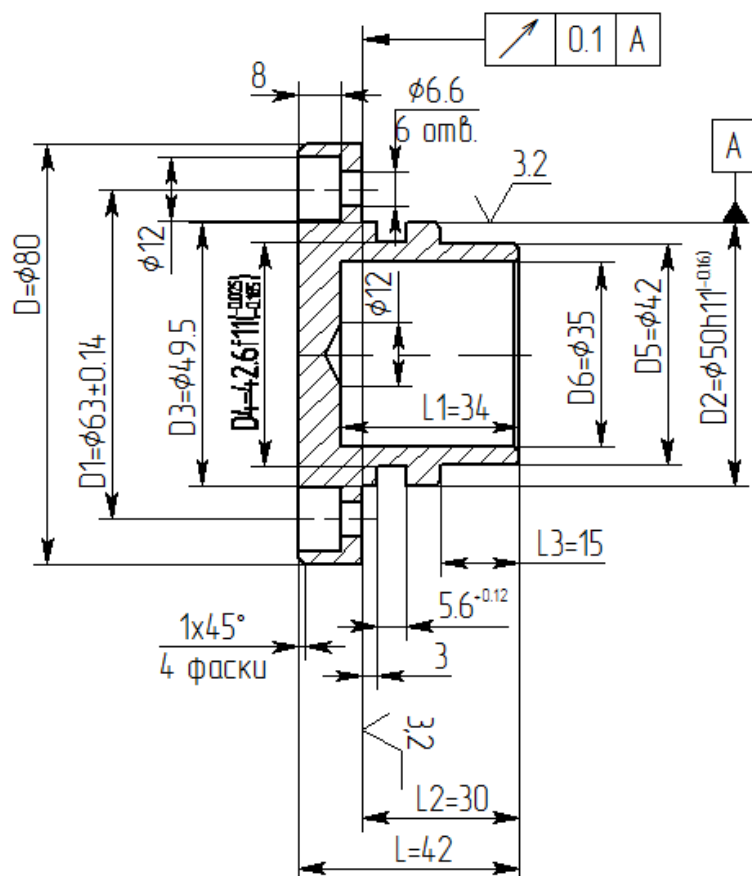


Вар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L	89	92	95	98	102	106	105	110	115	120
L1	31	32	33	32	33	34	36	38	40	42
L2	30	32	31	32	32	33	34	35	36	40
L3	13	13	15	15	16	16	17	17	18	18
Dзаг	30	30	30	36	36	36	36	42	42	42

Вар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	26	26	26	31	31	31	31	36	36	36
D1	20	20	20	25	25	25	25	30	30	30
D2	19.5	19.5	19.5	24.5	24.5	24.5	24.5	29.5	29.5	29.5
D3	M16	M16	M16	M18	M18	M20	M20	M24	M24	M27
D4	13.5	13.5	13.5	16	16	18	18	20.5	20.5	23.5

Задание №2

6.3
(✓)



Деталь Фланец, сталь 45 ГОСТ 1050-74

1. H14; h14; $\pm t_2/2$

2. В качестве заготовки принять штамповку с равномерным припуском: на линейные размеры – 2 мм на сторону, на диаметральные – 3 мм на сторону.

3. Переменные размеры:

Вар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62
L1	36	38	40	40	42	44	46	46	48	50
L2	32	34	36	36	38	40	42	44	46	48
L3	17	19	20	21	23	25	27	29	31	33
D	80	84	84	88	88	92	92	96	96	100
D1	63	67	67	71	71	75	75	79	79	83
D2	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68
D3	49,5	51,5	53,5	55,5	57,5	59,5	61,5	63,5	65,5	67,5
D4	42,6	44,6	46,6	48,6	50,6	52,6	54,6	56,6	58,6	60,6
D5	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60
D6	34	36	38	40	42	44	45	47	49	51

Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У1, У2, У3, З1	<ul style="list-style-type: none"> - Развёрнутый ответ о видах справочной и сопроводительной технологической документации и их назначение - Выбор начала отсчёта системы координат, расчёт координат опорных точек (контуры детали или эквидистанты); - Продемонстрировать перевод из одной системы координат в другую (из прямоугольной в цилиндрическую, сферическую и наоборот); - Задавать координаты в абсолютной системе отсчёта и в относительной - Разрабатывать и заполнять операционную карту, карту наладки станка, карту наладки инструмента, карту кодирования информации. - Определение УП; - Описание структуры управляющих программ, форматы кадров, действия вспомогательных М-функций, действия подготовительных G-функций; - Описание формата записи и область применения конкретных G-функций.

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (процент правильных ответов и (или) принятых решений)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100	5	Отлично
75– 89	4	Хорошо
60– 74	3	Удовлетворительно
менее 60	2	Неудовлетворительно

Время выполнения: 2 часа

4 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: дифференцированный зачёт.

Задание для дифференцированного зачёта

«Разработать управляющую программу для обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ» с использованием коррекции на длину инструмента и постоянных циклов.

1. Порядок выполнения.

1.1. Начертить схему обработки (карту наладки станка) в соответствии с заданным вариантом с указанием:

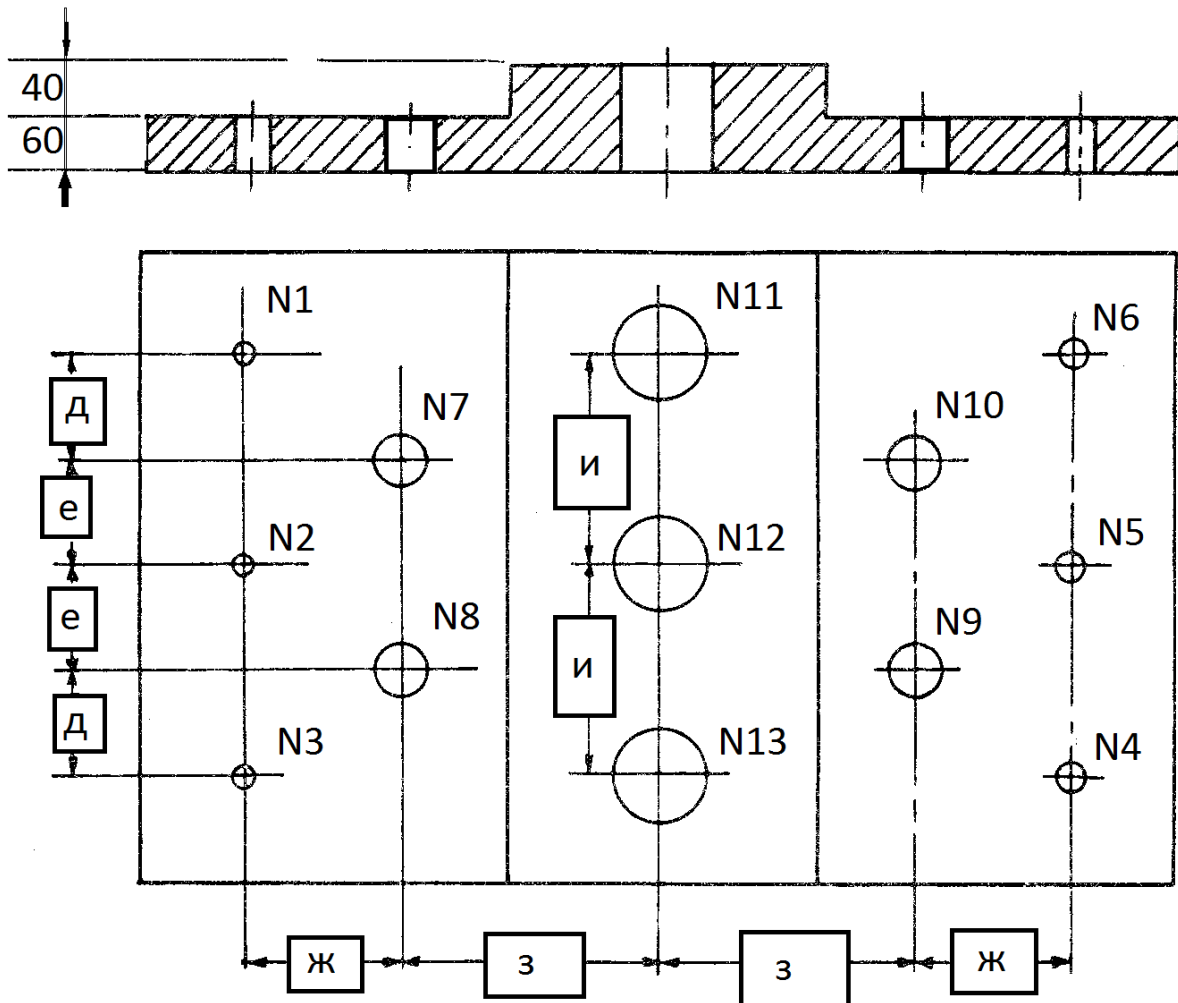
- схемы базирования,
- осей координат и нулевой точки программы,
- обрабатываемых поверхностей (выделить линией толщиной 2S),
- получаемых в данной операции размеров.

1.2. Назначить инструмент и порядок обработки отверстий.

1.3. Определить координаты опорных точек траектории инструментов, в том числе уровни точек Z и R в постоянных циклах. Занести их в соответствующие таблицы.

1.3. Составить УП и расшифровать её. (Режимы резания взять по аналогии без расчёта; обработка без СОЖ; рассчитать только геометрическую информацию, связанную с перемещениями инструмента). Заполнить карту кодирования информации (ККИ).

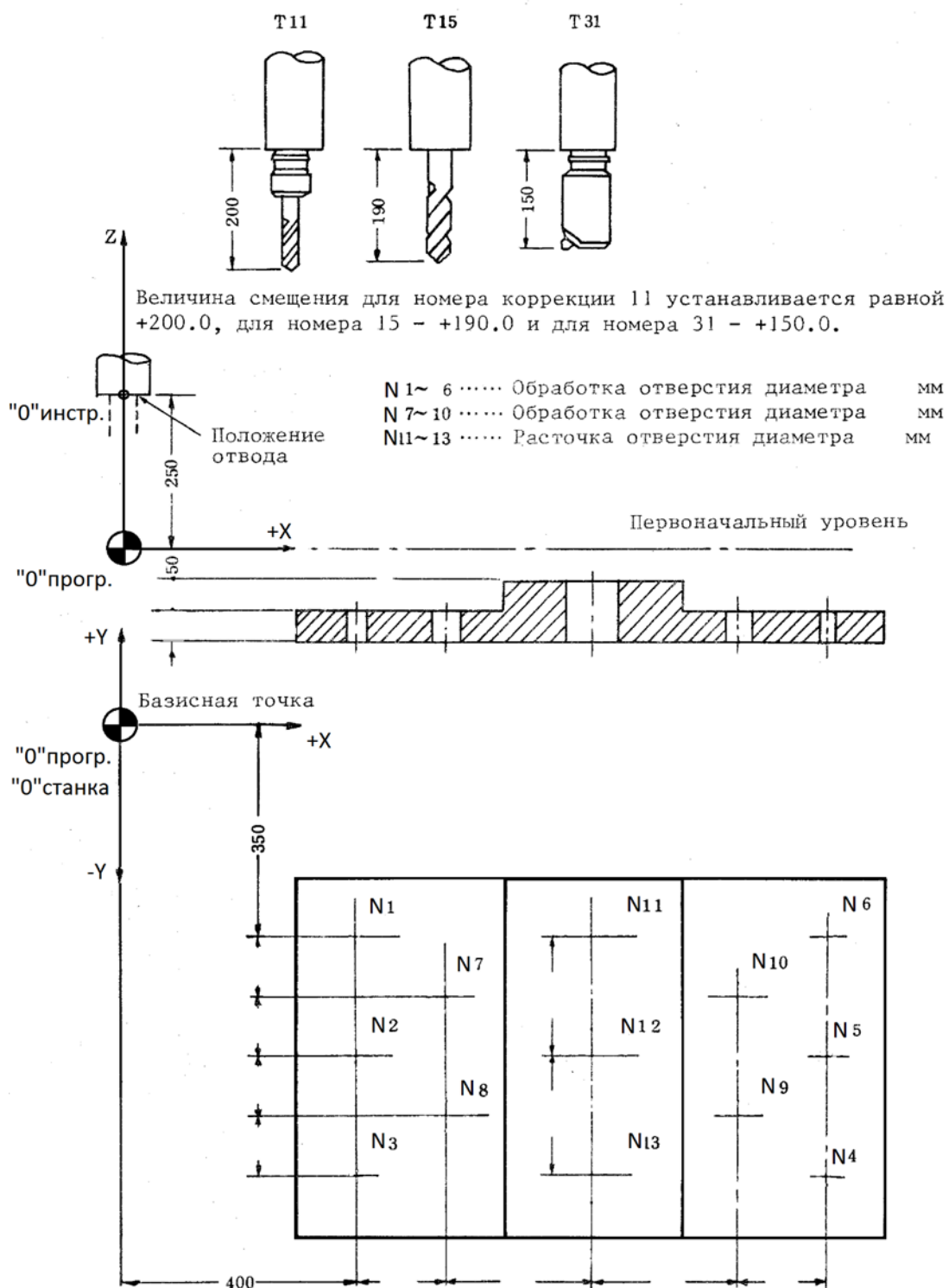
2. Эскиз детали.



3. Исходные данные

Вариант	ЪА Т11	ЪВ Т15	ЪС Т31	Д	Е	Ж	З	И	Нет отверстий №
1	8	12	85	150	100	130	220	190	2,12,6
2	10	14	90	100	110	140	240	180	1,3,5
3	12	16	95	120	120	160	260	170	7,10,12
4	14	20	100	150	110	140	240	180	8,9,12
5	16	22	105	120	100	120	260	190	2,5,11,13
6	8	12	85	155	105	135	225	195	3,4,11
7	10	14	90	105	115	145	245	185	2,5,12
8	12	16	95	125	125	165	265	175	1,6,13
9	14	20	100	155	115	145	245	185	7,10,13
10	16	22	105	125	105	125	265	195	8,10,12
11	8	12	85	145	95	125	215	185	7,9,12
12	10	14	90	95	105	140	240	180	2,5,8,10
13	12	16	95	115	115	160	260	170	3,4,12
14	14	20	100	145	105	140	240	180	3,10,12
15	16	22	105	115	95	120	260	190	6,7,13

Пример: Карта наладки сверлильного станка



Перечень объектов контроля:

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
У1, У2, У3, З1	<ul style="list-style-type: none">- Развёрнутый ответ о видах справочной и сопроводительной технологической документации и их назначение- Выбор начала отсчёта системы координат, расчёт координат опорных точек (контуры детали или эквидистанты);- Продемонстрировать перевод из одной системы координат в другую (из прямоугольной в цилиндрическую, сферическую и наоборот);- Задавать координаты в абсолютной системе отсчёта и в относительной- Разрабатывать и заполнять операционную карту, карту наладки станка, карту наладки инструмента, карту кодирования информации.- Определение УП;- Описание структуры управляющих программ, форматы кадров, действия вспомогательных М-функций, действия подготовительных G-функций;- Описание формата записи и область применения конкретных G-функций.

Критерии оценки:

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (процент правильных ответов и (или) принятых решений)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100	5	Отлично
75– 89	4	Хорошо
60– 74	3	Удовлетворительно
менее 60	2	Неудовлетворительно

Время выполнения: 2 часа

5 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основные источники:

1 Ермолаев, В.В. Программирование для автоматизированного оборудования [Текст]: учебник для СПО / В.В. Ермолаев. – М.: ИЦ «Академия», 2017. – 256 с.: ил.

Дополнительные источники:

1 Дулькевич, А.О. Токарная и фрезерная обработка. Программирование системы ЧПУ HAAS в примерах [Электронный ресурс]: пособие / А.О. Дулькевич. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 72 с. — 978-985-503-547-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67767.html>

2 Сергеев, А.И. Программирование оборудования с числовым программным управлением [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Сергеев, А.С. Русяев, А.А. Корнипаева. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 118 с. — 978-5-7410-1539-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61398.html>

3 ГОСТ 20999-83 Устройства числового программного управления для металлообрабатывающего оборудования. Кодирование информации управляющих программ. Введён 28.03.1983 до 01.07.89* (* Ограничение срока действия снято постановлением Госстандарта России от 02.07.92 N 638 (ИУС N 9, 1992 год).

6 КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ПО КАЖДОМУ

ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ

Пример 1.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту,
..... оценка «хорошо»
-
..... оценка «удовлетворительно»
-
..... оценка «неудовлетворительно»
-
.....

Здесь в критериях подробно описываются основные показатели оценки знаний и умений.

Пример 2.

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

«5» - ____ баллов

«4» - ____ баллов

«3» - ____ баллов

«2» - ____ баллов

Пример 3.

Универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Процент результативности (процент правильных ответов и (или) принятых решений)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100	5	Отлично
75– 89	4	Хорошо
60– 74	3	Удовлетворительно
менее 60	2	Неудовлетворительно

7 КОДИФИКАТОР КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

<i>№ п/п Код оценочн ого средств а</i>	<i>Тип оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в фонде</i>
1.	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путём игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат
2.	Кейс-задача	Учебный материал подаётся студентам в виде проблем (кейсов), в которых обучающимся предлагается осмыслить реальную профессиональную ситуацию для решения данной проблемы. Знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, её анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.	Задания для решения кейс - задачи
3.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам / разделам дисциплины или профессионального модуля
4.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определённого типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5.	Круглый стол, дискуссия, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, диспута, дебатов
6.	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплин, в профессиональном модуле.	Структура портфолио
7.	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения	Тема групповых и/или индивидуальных проектов

		обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	
8.	Расчётно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определённой методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчётно-графической работы
9.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определённой темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё.	Темы рефератов
10.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определённой темы.	Темы докладов, сообщений
11.	Тест	Средство контроля, направленное на проверку уровня освоения контролируемого теоретического и практического материала по дидактическим единицам дисциплины или профессионального модуля. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся	Фонд тестовых заданий
12.	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы.	Тематика эссе
13.	Практическая работа (практическое задание)	Это задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия.	Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ
14.	Лабораторная работы	Это проведение учащимися по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений.	Часть работы, которая оценивает полученные знания и умения
15.	Отчёт по практике	Средство контроля, позволяющая обучающемуся продемонстрировать обобщённые знания, умения и практический опыт, приобретённые за	Виды работ и задания на учебную и производственную практику

		время прохождения учебной и производственной практик. Отчёты по практикам позволяют контролировать в целом усвоение ОК и ПК обозначенных в ОПОП.	
16.	Задание на ВКР (дипломный проект, дипломная работа)	Перечень основных вопросов, которые должны быть раскрыты в работе, а также указания на основные информационные источники.	ВКР СПО
17.	Опрос	Средство контроля знаний, полученных на занятии	Список вопросов по теме/темам дисциплины, или профессионального модуля
18.	Перечень вопросов (для экзамена, зачёта)	Средство самоконтроля знаний, полученных в результате изучения дисциплины, профессионального модуля	Список вопросов
19.	Перечень заданий (для экзамена, зачёта)	Средство контроля умений, практического опыта полученных в результате изучения дисциплины, профессионального модуля	Список заданий

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Качковский Юрий Валентинович,
Заведующий методическим кабинетом

30.07.24 14:58
(MSK)

Простая подпись

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Савельева Ольга Викторовна,
Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР

31.07.24 10:53
(MSK)

Простая подпись

УТВЕРЖДЕНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Цинарева Тамара Алтыбаевна,
Директор РССК «РГРТУ»

31.07.24 12:55
(MSK)

Простая подпись