

Рассмотрены цикловой комиссией

Председатель _____

Дата «08» июня 2016 г.

Утверждаю

Зам. директора по УР

Е.А. Коробкова _____

Дата «10» июня 2016 г.

**Перечень теоретических и практических заданий к экзамену
по ОП.06 Процессы формообразования и инструмент
(2 курс, 4 семестр 2017-2018 уч. г.)**

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: по выбору выполнить два теоретических и одно практическое задание

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

Дайте определение процесса формообразования. Перечислите методы формообразования, дайте их краткую характеристику (назначение, сущность).

Выполните кинематическую схему процесса резания, опишите ее.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал определение процесса формообразования. Перечислил не все методы формообразования или не охарактеризовал их. Выполнил кинематическую схему процесса резания, не объяснил сущность процесса резания. |
| 4 | Обучающийся назвал определение процесса формообразования. Перечислил все методы формообразования, но не охарактеризовал их. Выполнил кинематическую схему процесса резания, объяснил сущность процесса резания. |
| 5 | |

| | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Обучающийся назвал определение процесса формообразования.</p> <p>Перечислил все методы формообразования, дал их краткую характеристику.</p> <p>Выполнил кинематическую схему процесса резания, объяснил сущность процесса резания.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Задание №2

Напишите определение литья, назовите достоинства и недостатки литья. Перечислите виды литья. Дайте их краткую характеристику (область применения, литейное оборудование)

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся дал определение литья, назвал достоинства и недостатки, привел примеры видов литья |
| 4 | Обучающийся дал определение литья, назвал достоинства и недостатки, перечислил виды литья, указал их назначение |
| 5 | Обучающийся дал определение литья, назвал достоинства и недостатки, перечислил виды литья, указал их назначение, литейное оборудование |

Задание №3

Назовите определениековки, перечислите достоинства и недостатки. Назовите операцииковки, их определения.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
| 3 | |

| | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Обучающийся написал определения ковки, указал достоинства и недостатки ковки |
| 4 | Обучающийся написал определения ковки, указал достоинства и недостатки ковки. Перечислил не все операции ковки или дал не все определения операций. |
| 5 | Обучающийся написал определения ковки, указал достоинства и недостатки ковки. Перечислил все операции ковки, дал все определения операций. |

Задание №4

Дайте определение штамповки. Укажите ее назначение, достоинства и недостатки. Перечислите виды штамповки (горячая, холодная), способы штамповки (в закрытых штампах, в открытых штампах), их отличие

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал определение штамповки, ее назначение, перечислил достоинства и недостатки |
| 4 | Обучающийся назвал определение штамповки, ее назначение, перечислил достоинства и недостатки. Назвал ее виды, но не указал их отличие |
| 5 | Обучающийся назвал определение штамповки, ее назначение, перечислил достоинства и недостатки. Назвал ее виды, указал их отличие. |

Задание №5

Назовите определения проката, сортамент, способ получения (с указанием оборудования), назначение.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал определения проката, указал не все его виды, указал назначение |
| 4 | Обучающийся назвал определения проката, указал все его виды и назначение. |
| 5 | Обучающийся назвал определения проката, указал все его виды, назначение, объяснил процесс получения с указанием оборудования |

Задание №6

Назовите определения сварки и пайки. Назовите их отличие, достоинства и недостатки. Перечислите виды сварки, дайте их краткую характеристику

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал определения пайки и сварки. Назвал их отличие. |
| 4 | Обучающийся назвал определения пайки и сварки. Назвал их отличие, перечислил достоинства и недостатки |
| 5 | |

Обучающийся назвал определения пайки и сварки. Назвал их отличие, перечислил достоинства и недостатки.

Назвал виды сварки, дал их краткую характеристику (назначение, оборудование)

Задание №7

Опишите сущность процесса обработки металлов резанием. Перечислите виды образующейся стружки и условия ее возникновения.

Перечислите явления, сопровождающие процесс стружкообразования

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся объяснил сущность процесса металлов резанием. Перечислил виды стружки. |
| 4 | Обучающийся объяснил сущность процесса металлов резанием. Перечислил виды стружки, назвал условия ее возникновения. |
| 5 | Обучающийся объяснил сущность процесса металлов резанием. Перечислил виды стружки, назвал условия ее возникновения. Перечислил явления, сопровождающие процесс стружкообразования |

Задание №8

Назовите определения износа и стойкости инструмента. Укажите причины износа инструмента. Перечислите виды износа инструмента и способы уменьшения износа.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал определения износа и стойкости. Назвал причины возникновения износа |
| 4 | Обучающийся назвал определения износа и стойкости. Назвал причины возникновения и способы устранения износа |
| 5 | Обучающийся назвал определения износа и стойкости. Назвал причины возникновения и способы устранения износа. Назвал виды износа |

Задание №9

Напишите определения процессов: сверления, зенкерования, развертывания, зенкования. Назовите точность каждого вида обработки, назначение, инструмент и оборудование, этапы выполнения.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал назначение каждой операции, режущий инструмент для ее выполнения. |
| 4 | Обучающийся назвал определение каждой операции, их назначение, режущий инструмент для ее выполнения. |
| 5 | Обучающийся назвал определение каждой операции, их назначение, режущий инструмент и оборудование для ее выполнения. |

Указал точность получаемого отверстия после выполнения каждого вида обработки.

Задание №10

1. Назовите определение резьбы, перечислите виды резьбы по форме профиля, назначению, числу заходов, форме поверхности, расположению. Перечислите элементы резьбы, выполните схему. Назовите методы получения резьбы. Назовите инструменты для нарезания резьбы, последовательность нарезания резьбы на токарном станке

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал определение резьбы, перечислил виды резьб, перечислил инструменты для нарезания резьбы |
| 4 | Обучающийся выполнил схему и указал на ней элементы резьбы. Назвал методы получения резьбы с указанием инструмента для нарезания резьбы, последовательность нарезания резьбы на токарном станке |
| 5 | Обучающийся выполнил схему и указал на ней элементы резьбы. Назвал методы получения резьбы с указанием инструмента для нарезания резьбы, последовательность нарезания резьбы на токарном станке. Написал формулы для определения диаметра поверхности под резьбу |

Задание №11

Перечислите виды методов зубонарезания. Укажите инструмент для выполнения метода копирования. Опишите обработку зубчатых колес по методу обкатки.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал виды методов зубонарезания, применяемое оборудование и инструмент |
| 4 | Обучающийся назвал виды методов зубонарезания (копирования и обката), объяснил их отличие, указал применяемое оборудование и инструмент |
| 5 | Обучающийся назвал виды методов зубонарезания (копирования и обката), объяснил их отличие, указал применяемое оборудование и инструмент. Привел примеры методов |

Задание №12

Опишите сущность процесса протягивания. Назовите виды протяжек и прошивок.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал назначение и область применения протягивания. Назвал инструмент и оборудование. |
| 4 | Обучающийся назвал назначение и область применения протягивания. Назвал оборудование и инструмент, описал его конструкцию. |
| 5 | Обучающийся назвал назначение и область применения протягивания. Назвал оборудование и инструмент, описал его конструкцию. |

| | |
|--|------------------------------------|
| | Назвал отличие протяжек и прошивое |
|--|------------------------------------|

Задание №13

Опишите сущность метода шлифования. Назовите режимы резания при шлифовании. Выполните кинематическую схему шлифования.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся рассказал назначение и сущность процесса шлифования |
| 4 | Обучающийся рассказал назначение и сущность процесса шлифования. Обучающийся выполнил кинематическую схему шлифования, указав движения резания. |
| 5 | Обучающийся рассказал назначение и сущность процесса шлифования. Обучающийся выполнил кинематическую схему шлифования, указав движения резания, написал формулы для определения режима резания при шлифовании |

Задание №14

Назовите определение инструментального материала, перечислите требования к инструментальным материалам, их виды, назначение и состав. Приведите примеры марок материалов.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал определение инструментального материала, назвал требования предъявляемые к инструментальным материалам, привел примеры основных марок |

| | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <p>Обучающийся назвал определение инструментального материала, назвал требования предъявляемые к инструментальным материалам,</p> <p>назвал виды инструментальных материалов с указанием их назначения, привел примеры основных марок</p> |
| 5 | <p>Обучающийся назвал определение инструментального материала, назвал требования предъявляемые к инструментальным материалам,</p> <p>назвал виды инструментальных материалов с указанием их назначения, привел примеры марок инструментального материала для каждого вида.</p> <p>Расшифровал состав марок.</p> |

Задание №15

Назовите определение и назначение абразивных материалов и инструментов, перечислите виды абразивных материалов. Приведите примеры.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>Обучающийся дал определение и рассказал назначение абразивных материалов и инструментов</p> |
| 4 | <p>Обучающийся назвал определение и назначение абразивных материалов и инструментов, перечислил виды абразивных материалов</p> |
| 5 | <p>Обучающийся назвал определение и назначение абразивных материалов и инструментов, перечислил виды абразивных материалов, привел примеры материалов</p> |

Задание №16

Привидите классификацию токарных резцов (по назначению, марке материала, направлению движения, по характеру выполняемых операций). Опишите устройство токарного резца

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал не все токарные резцы согласно классификации |
| 4 | Обучающийся назвал все резцы, но не рассказал устройство токарного резца |
| 5 | Обучающийся перечислил все резцы, показал их, выполнил эскиз устройства резца и указал его назначение |

Задание №17

Перечислите углы резца в главной секущей плоскости, основной плоскости. Укажите их влияние на процесс резания, примерные значения, обозначение

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся перечислил углы резца и указал их обозначение |
| 4 | Обучающийся перечислил углы резца, указал их обозначение и примерные значения |

| | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Обучающийся перечислил углы резца, указал их обозначение, примерные значения и влияние на процесс резания |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Задание №18

Опишите назначение, конструкцию и геометрию спиральных сверл.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал назначение и устройство спирального сверла |
| 4 | Обучающийся назвал назначение, устройство спирального сверла с указанием назначения и формы калибрующей и режущей части, указал количество и названия режущих кромок. |
| 5 | Обучающийся назвал назначение, устройство спирального сверла с указанием назначения и формы калибрующей и режущей части, указал количество и названия режущих кромок. Указал углы сверла и их численное значение для обработки стали. |

Задание №19

Опишите назначение, классификацию, устройство зенкера. Укажите отличие зенкера от сверла.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------|
| 3 | |

| | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Обучающийся назвал назначение и устройство зенкера. Перечислил виды зенкеров |
| 4 | Обучающийся назвал назначение, устройство зенкера с указанием назначения и формы калибрующей и режущей части, указал количество зубьев насадного и хвостового зенкера. |
| 5 | Обучающийся назвал назначение, устройство зенкера с указанием назначения и формы калибрующей и режущей части, указал количество зубьев, указал углы зенкера. Объяснил отличие зенкера от спирального сверла. |

Задание №20

Опишите назначение, классификацию, устройство разверток. Укажите отличие развертки от зенкера, машинной и ручной разверток.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал назначение и устройство развертки. Перечислил виды разверток |
| 4 | Обучающийся назвал назначение, устройство развертки с указанием назначения и формы калибрующей и режущей части, указал различие между ручной и машинной разверткой |
| 5 | Обучающийся назвал назначение, устройство развертки с указанием назначения и |

| | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>формы калибрующей и режущей части, указал количество зубьев развертки.</p> <p>Объяснил отличие зенкера и развертки, машинной развертки и ручной</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Задание №21

Опишите виды, назначение и устройство фрез.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал назначение фрез. Перечислил виды фрез |
| 4 | Обучающийся назвал назначение фрез. Перечислил виды фрез, указал их назначение |
| 5 | Обучающийся назвал назначение, устройство фрезы. Указал виды фрез и их назначение |

Задание №22

Опишите виды, назначение и устройство метчика.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал назначение метчика, перечислил виды метчиков, рассказал их отличие друг от друга |
| 4 | |

| | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Обучающийся назвал назначение метчика, перечислил виды метчиков, рассказал их отличие друг от друга. Рассказал устройство метчика. Рассказал отличие первого и второго метчиков в комплекте |
| 5 | Обучающийся назвал назначение метчика, перечислил виды метчиков, рассказал их отличие друг от друга. Рассказал отличие первого и второго метчиков в комплекте Рассказал устройство метчика с указанием формы режущей и калибрующих частей. |

Задание №23

Назовите определения режима резания, глубины резания, подачи и скорости. Назовите факторы влияющие на выбор скорости резания.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся перечислил режимы резания, их определения, буквенное обозначение и единицу измерения |
| 4 | Обучающийся перечислил режимы резания, их определения, буквенное обозначение и единицу измерения. Назвал формулы для определения скорости резания, частоты вращения, глубины резания при точении и сверлении |
| 5 | Обучающийся перечислил режимы резания, их определения, буквенное обозначение и единицу измерения. Назвал формулы для определения скорости резания, частоты вращения, глубины резания при точении и сверлении. Перечислили и объяснил влияние факторов процесс резания на выбор скорости, подачи |

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

Задание №24

Назовите определения операций правки и гибки металлов, их виды. Укажите оборудование и инструменты для проведения операций правки и гибки.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал определения правки и гибки |
| 4 | Обучающийся назвал определения правки и гибки, указал виды правки, применяемое оборудование и инструменты. |
| 5 | Обучающийся назвал определения правки и гибки, указал виды правки, применяемое оборудование и инструменты, описал технологию правки |

Задание №25

Назовите определения рубки, пиления, опилования, клепки, укажите назначение. Назовите инструмент для проведения слесарных операций.

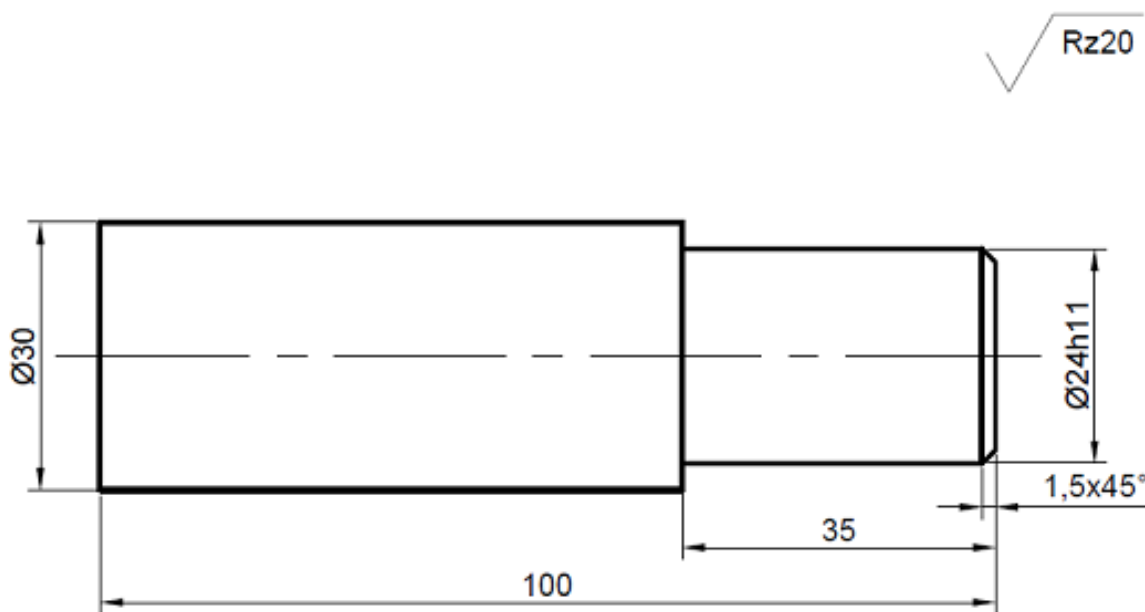
| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся назвал определения рубки, пиления, клепки и опилования. |
| 4 | |

| | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Обучающийся назвал определения рубки, пиления, клепки и опилования. Назвал назначение операций. |
| 5 | Обучающийся назвал определения рубки, пиления, клепки и опилования, применяемое оборудование и инструменты, описал технолог |

Перечень практических заданий:

Задание №1

Задание. Выберите режущий инструмент и определите режим резания для обработки каждой поверхности при работе на токарном станке: деталь - одноступенчатый вал, изображенный на рисунке. Материал детали – сталь 45.



1. Неуказанные предельные отклонения по h14, H14, IT14/2

1. Прочитайте и запишите задание
2. Выполните эскиз детали
3. Выберите число стадий обработки при точении в зависимости от точности заготовки, ориентируясь на заданную точность готового размера детали (карта 1)
4. Определите глубину резания для каждой стадии обработки (карта 2)

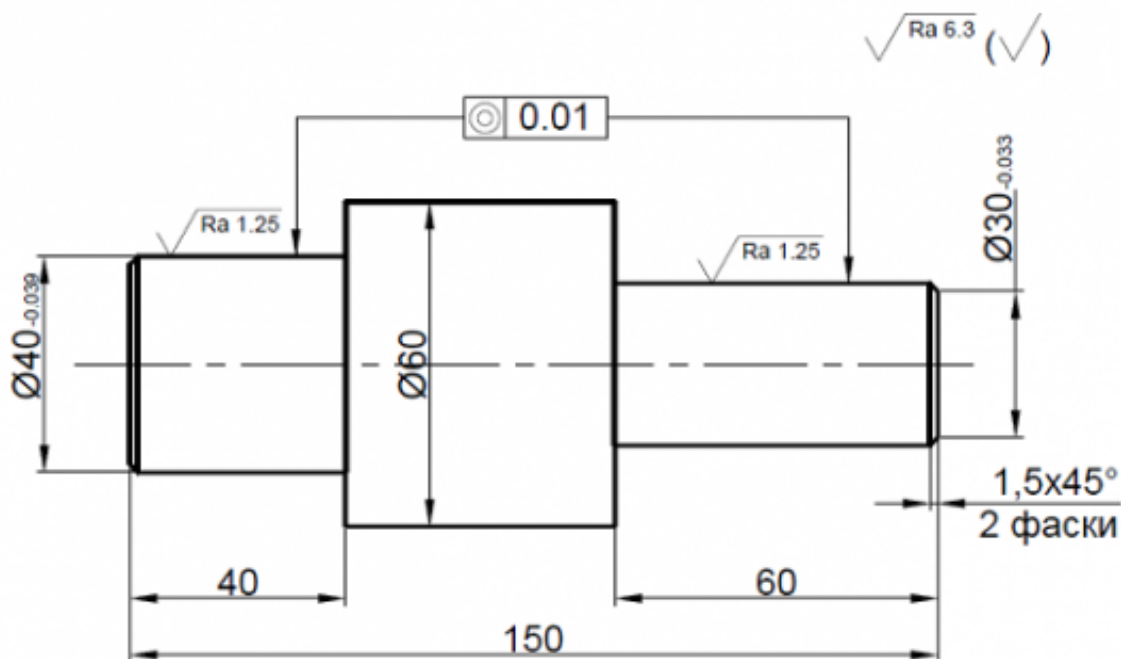
5. Определите значение подач для каждой стадии обработки при наружном продольном точении и подрезании торцов (карта 3,4,6,7)
6. Определите поправочные коэффициенты для расчета подачи(карта 5)
7. Рассчитайте рабочее значение подачи
8. Определите скорость резания для каждой стадии обработки (карта 21, 22)
9. Определите поправочные коэффициенты для расчета скорости резания (карта 23)
10. По полученному значению скорости рассчитайте частоту вращения шпинделя, скорректируйте ее по паспорту станка
11. Рассчитайте фактическую скорость резания
12. Выполните проверку выбранных режимов резания по мощности привода главного движения. Определите табличную мощность резания (карта 21) с учетом поправочных коэффициентов (карта 24), сравните ее с мощностью двигателя станка.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты |
| 4 | Обучающийся определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах |
| 5 | Обучающийся безошибочно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах |

Задание №2

Задание. Выберите режущий инструмент и определите режим резания для обработки каждой поверхности при работе на токарном станке: деталь - вал, изображенный на рисунке. Материал детали - сталь 45.

Обработка ведется в центрах.



1. Неуказанные предельные отклонения по $h14$, $H14$, $IT14/2$

1. Прочитайте и запишите задание в тетрадь
2. Выполните эскиз детали
3. Выберите число стадий обработки при точении в зависимости от точности заготовки, ориентируясь на заданную точность готового размера детали (карта 1)
4. Определите глубину резания для каждой стадии обработки (карта 2)
5. Определите значение подач для каждой стадии обработки при наружном продольном точении и подрезании торцов (карта 3,4,6,7)
6. Определите поправочные коэффициенты для расчета подачи (карта 5)
7. Рассчитайте рабочее значение подачи
8. Определите скорость резания для каждой стадии обработки (карта 21, 22)
9. Определите поправочные коэффициенты для расчета скорости резания (карта 23)
10. По полученному значению скорости рассчитайте частоту вращения шпинделя, скорректируйте ее по паспорту станка
11. Рассчитайте фактическую скорость резания
12. Выполните проверку выбранных режимов резания по мощности привода главного движения. Определите табличную мощность резания (карта 21) с учетом поправочных коэффициентов (карта 24), сравните ее с мощностью двигателя станка.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты |

| | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Обучающийся определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах |
| 5 | Обучающийся безошибочно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах |

Задание №3

Рассчитайте режимы резания и время, выберите режущий инструмент для точения ступенчатого валика от ф30 до ф26 на длину 100, при Ra1,25, материал заготовки 35ХМ.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты |
| 4 | Обучающийся определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах |
| 5 | Обучающийся безошибочно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах |

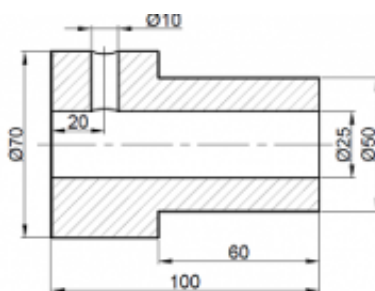
Задание №4

Расчитайте режимы резания, выберите режущий инструмент для сверления и нарезании резьбы М8х1 на глубину 25 , материал заготовки Д16АТВ.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты |
| 4 | Обучающийся определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах |
| 5 | Обучающийся безошибочно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах |

Задание №5

Задание. Выберите режущий инструмент и определите режим резания для обработки каждой поверхности для детали, изображенной на рисунке.



1. Неуказанные предельные отклонения по h14, H14, IT14/2

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------|-------|-------|------|--------|------|------|-----|-----|-----|----|
| Материал детали | 15Х28 | 20Х13 | СЧ30 | 30ХГСА | Д16Т | БрА5 | Л80 | 40Х | Ст3 | 25 |

1. Прочитайте и запишите задание в тетрадь
2. Выполните эскиз детали, пронумеруйте поверхности
3. Выберите режущий инструмент
4. Выберите заготовку, оборудование и приспособление для установки детали
5. Выберите инструмент и инструментальный материал для обработки детали (приложение 1)
6. Выберите число стадий обработки при точении в зависимости от точности заготовки,

- ориентируясь на заданную точность готового размера детали (карта 1)
7. Определите глубину резания для каждой стадии обработки (карта 2)
 8. Определите значение подач для каждой стадии обработки при наружном продольном точении и подрезании торцов (карта 3,4,6,7)
 9. Определите поправочные коэффициенты для расчета подачи(карта 5)
 10. Рассчитайте рабочее значение подачи
 11. Определите скорость резания для каждой стадии обработки (карта 21, 22)
 12. Определите поправочные коэффициенты для расчета скорости резания (карта 23)
 13. По полученному значению скорости рассчитайте частоту вращения шпинделя, скорректируйте ее по паспорту станка
 14. Рассчитайте фактическую скорость резания
 15. Выполните проверку выбранных режимов резания по мощности привода главного движения. Определите табличную мощность резания (карта 21) с учетом поправочных коэффициентов (карта 24), сравните ее с мощностью двигателя станка.

| Параметр режима резания/ номер поверхности | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| Глубина резания t , мм | | | | |
| Табличная подача S_{0T} , мм/об | | | | |
| Принятая подача S_0 , мм/об | | | | |
| Табличная скорость резания V_T , м/мин | | | | |
| Скорректированная скорость резания V_T , м/мин | | | | |
| Фактическая частота вращения шпинделя n_f , мин ⁻¹ | | | | |
| Фактическая скорость резания V_f , м/мин | | | | |
| Табличная мощность резания N_T , кВт | | | | |
| Фактическая мощность резания N_f , кВт | | | | |

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся верно выбрал режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты |
| 4 | 16. Результат оформите таблицей Обучающийся верно выбрал режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах |
| 5 | Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах |

Задание №6

Рассчитать режимы резания и время, выбрать режущий инструмент при фрезеровании заготовки 100x80x60 до 100x80x50, при Ra2,5, материал заготовки В95Т1.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся верно выбрал режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты |
| 4 | Обучающийся верно выбрал режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах |
| 5 | Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах |

Задание №7

Рассчитать режимы резания и время, выбрать режущий инструмент при нарезании резьбы М12х1,25 на глубину 40, в заготовке 100x80x60, материал заготовки В95Т1.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся верно выбрал режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты |
| 4 | |

| | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Обучающийся верно выбрал режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты,</p> <p>но допустил ошибки в расчетах</p> |
| 5 | <p>Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания,</p> <p>учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах</p> |

Задание №8

Рассчитать режимы резания и время, выбрать режущий инструмент при точении заготовки ф60 до ф50 на длину 70, при Ra2,5, материал заготовки 40Х.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>Обучающийся верно выбрал режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты</p> |
| 4 | <p>Обучающийся верно выбрал режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты,</p> <p>но допустил ошибки в расчетах</p> |
| 5 | <p>Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания,</p> <p>учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах</p> |

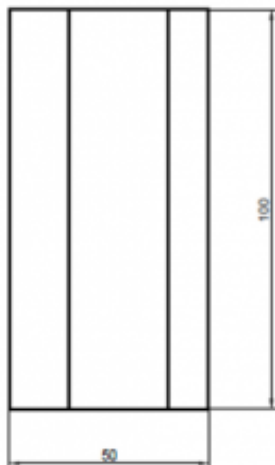
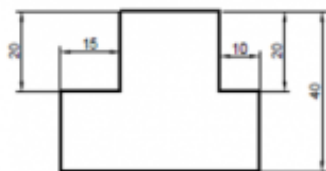
Задание №9

Рассчитайте режимы резания и время, выберите режущий инструмент при фрезеровании заготовки 100x80x60 до 100x80x54 ,материал заготовки А40Г.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся верно выбрал режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты |
| 4 | Обучающийся верно выбрал режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах |
| 5 | Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах |

Задание №10

Задание. Определите режим резания для обработки уступа концевой фрезой. Обработка выполняется на фрезерном станке 6Р12.



1. Неуказанные предельные отклонения по $h12$,
 $H12, \pm IT12/2$

| Вариант | Материал детали |
|---------|-----------------|
| 1. | 15X28 |
| 2. | 20X13 |
| 3. | СЧ30 |
| 4. | 30ХГСА |
| 5. | Д16Т |
| 6. | БрА5 |
| 7. | Л80 |
| 8. | 40Х |
| 9. | Ст3 |
| 0. | 25 |

1. Выполните эскиз детали
2. Выберите число стадий обработки при фрезеровании исходя из отношений минимального P_{min} и максимального P_{max} припуска к диаметру фрезы D и показателя числа обработки $K_{с.о.}$ (карта 72).
3. Определить $K_{с.о.р.} = \delta K_{\delta m} K_{\delta l} K_{\delta B}$. Показатель числа стадий обработки равен допуску выполняемого размера δ , умноженному на составляющие показателя числа стадий обработки $K_{\delta m}$, $K_{\delta l}$, $K_{\delta B}$ (карта 72 лист.1)
4. Показатель числа стадий обработки является критерием выбора необходимого числа стадий обработки. Если определенный по вышеприведенной формуле коэффициент $K_{с.о.р.}$ окажется меньше табличного значения $K_{с.о.}$, то необходима обработка за две стадии, если больше или равен – за одну стадию.
5. Глубина резания t равна припуску P на прямолинейном участке. Обработка на первой стадии может проводится за один, два и три рабочих хода, на второй стадии – за один рабочий ход. Глубину резания по рабочим ходам определяют по картам 73-78
6. Определите значение подач для каждой стадии обработки (карта 79-81)
7. Определите поправочные коэффициенты для расчета подачи (карта 82)
8. Рассчитайте рабочее значение подачи
9. Определите скорость резания, мощность и поправочные коэффициенты для каждой стадии обработки (карта 84-86).
10. Рассчитайте рабочее значение скорости резания
11. По полученному значению скорости рассчитайте частоту вращения шпинделя, скорректируйте ее по паспорту станка
12. Рассчитайте фактическую скорость резания и мощность

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся верно выбрал табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты. |
| 4 | Обучающийся верно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах. |
| 5 | Обучающийся безошибочно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах. |

Задание №11

Задание. Определите режимы резания для нарезания резьбы М16 в отверстии на длину $L=20$ мм в детали из стали 45.

Инструкция:

1. Выполните эскиз обработки.
2. Выберите инструмент для сверления отверстия под резьбу.
3. Выберите инструмент для нарезания резьбы.
4. Определите скорость резания по справочнику с учетом поправочных коэффициентов.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся верно выбрал табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты |
| 4 | |

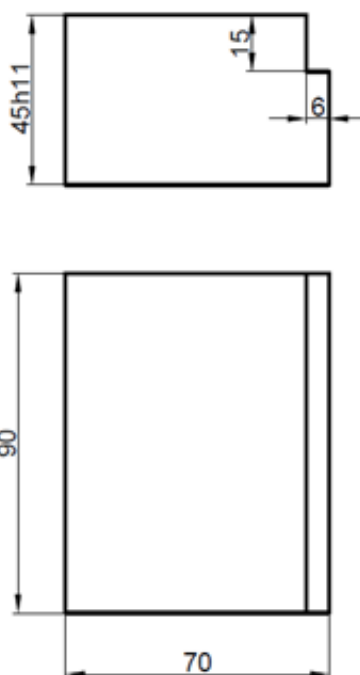
| | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Обучающийся верно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах |
| 5 | Обучающийся безошибочно определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах |

Задание №12

Задание. Выберите оборудования для обработки детали, приспособление, режущий инструмент.

Определите режим резания для обработки каждой поверхности. Материал детали – Д16Т.

Обработка выполняется на станке 6Р12



1. Неуказанные предельные отклонения по $h14$, $H14$, $\pm IT14/2$

1. Прочитайте и запишите задание в тетрадь
2. Выполните эскиз детали
3. Выберите число стадий обработки при фрезеровании в зависимости от точности заготовки, ориентируясь на заданную точность готового размера детали (карта 54)

4. Определите глубину резания для каждой стадии обработки, начиная с последней (карта 55)
5. Выберите инструмент по приложениям 3- 11
6. Определите значение подач для каждой стадии обработки (карта 57 и 58)
7. Определите поправочные коэффициенты для расчета подачи (карта 60 и 66)
8. Рассчитайте рабочее значение подачи
9. Для последней стадии обработки проведите проверку выбранной подачи по обеспечению требуемой шероховатости (карта 61)
10. Определите скорость резания для каждой стадии обработки (карта 65)
11. Определите поправочные коэффициенты для расчета скорости резания (карта 66)
12. Рассчитайте рабочее значение скорости резания
13. По полученному значению скорости рассчитайте частоту вращения шпинделя, скорректируйте ее по паспорту станка
14. Рассчитайте фактическую скорость резания
15. Выполните проверку выбранных режимов резания по мощности привода главного движения. Определите табличную мощность резания (карта 65) с учетом поправочных коэффициентов, сравните ее с мощностью двигателя станка.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся верно выбрал оборудование, режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты |
| 4 | Обучающийся верно выбрал оборудование и режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах |
| 5 | Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибки в расчетах |

Задание №13

Выберите оборудование и режущий инструмент, рассчитайте режимы резания при фрезеровании

лысок на заготовке ф100, на глубину 6 , материал заготовки ШХ15.

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся верно выбрал оборудование, режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты |
| 4 | Обучающийся верно выбрал оборудование и режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, но допустил ошибки в расчетах |
| 5 | Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибок в расчетах |

Задание №14

Выберите оборудование и режущий инструмент, рассчитайте режимы резания при сверлении отверстия и нарезании резьбы М12 на глубину 20 , материал заготовки В95Т1

| Оценка | Показатели оценки |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обучающийся верно выбрал оборудование, режущие инструменты, определил табличные значения режимов резания, но учел не все поправочные коэффициенты |
| 4 | Обучающийся верно выбрал оборудование и режущий инструмент и определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, |

| | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | но допустил ошибки в расчетах |
| 5 | Обучающийся безошибочно выбрал режущие инструменты определил табличные значения режимов резания, учел все поправочные коэффициенты, не допустил ошибок |