**ВОПРОСЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

**ПО МДК 01.01 Технология обработки на токарных станках**

для обучающихся 2 курса по профессии

*Токарь на станках с числовым программным управлением*

2019-2020 учебный год

**Култышева Ирина Сергеевна, преподаватель**

**Раздел ПМ 01.01 Технология обработки на токарных станках**

**Теоретические вопросы:**

1. Понятие об изделии, технологическом и производственном процессах\*.
2. Типы машиностроительных производств.
3. Точность механической обработки. Общие понятия. Основные факторы, влияющие на точность обработки\*.
4. Конструктивно-технологические признаки и показатели качества деталей.
5. Показатели технологичности и их определениепо чертежу заданной детали.
6. Виды заготовок деталей машин. Общие сведения о заготовках. Конструктивно-технологические особенности заготовок издеформируемых материалов.\*
7. Проектирования кованой и штампованной заготовки.
8. Понятие о припусках. Методы расчета припусков на цилиндрическую поверхность.
9. Понятие о припусках. Методы расчета припусков на плоскую поверхность
10. Базирование. Общие понятия и термины.\*
11. Принцип постоянства баз и принцип совмещения баз**.\***
12. Базирование заготовок с обязательным лишением всех степеней свободы – правило шести точек. \*
13. Виды и характеристики технологического процесса.\*
14. Основы проектирования технологических процессов механической обработки
15. Формы организации технологических процессов и их разработка.
16. Общие сведения о аналитическом расчете режимов резания.\*
17. Порядок расчета режимов резания при сверлении.\*
18. Порядок расчета режимов резания при фрезеровании.\*
19. Установление норм времени и квалификации рабочих. Порядок назначения вспомогательных норм времени.
20. Установление норм времени фрезерной операции.
21. Классификация металлообрабатывающих станков. Обработка деталей на станках токарной группы. Технологические возможности\*
22. Классификация металлообрабатывающих станков. Обработка деталей на фрезерных станках. Технологические возможности.\*
23. Классификация металлообрабатывающих станков. Обработка деталей на шлифовальные станках. Технологические возможности
24. Правила оформления маршрутных карт по ГОСТ 3.1118-82.
25. Правила оформления операционных карт по ГОСТ 3.1404-86.
26. Правила оформления карт эскизов по ГОСТ 3.1105-84
27. Разработка структуры операций механической обработки. Классификация схем построения операций.\*
28. Проектирование групповых технологических процессов.
29. Технологические процессы массового производства.
30. Системы CAD/CAM, CAE. \*

**Практические задания:**

**Вы технологцеха по изготовлению валов под заказ. Ваш цех получил техническое заданиена изготовление валов 3000 штук в год при 2х сменной работе. Начальник дает вам задание, представленное ниже:**

1. Определите тип производства изготовления детали «Вал».\*
2. Определите тип производства изготовления детали «Ось».\*
3. Определите тип производства изготовления детали «Валик».\*
4. **Определить (назвать, перечислить, указать) технологические требования чертежа детали «Валик»;\***
5. **Определить (назвать, перечислить, указать) технологические требования чертежа детали «Штуцер»;\***
6. **Определить (назвать, перечислить, указать) технологические требования чертежа детали «Гайка»;\***
7. **Определить (назвать, перечислить, указать) технологические требования чертежа детали «Рычаг»;\***
8. **Определить (назвать, перечислить, указать) технологические требования чертежа детали «Вал»;\***
9. **Определить (назвать, перечислить, указать) технологические требования чертежа детали «Ось»;\***
10. Разработать технологический чертеж детали **«Валик» и** провести анализ конструктивно-технологических свойств и технологичности детали, выполнив при этом необходимые расчеты.
11. Разработать технологический чертеж детали **«Вал» и** провести анализ конструктивно-технологических свойств и технологичности детали, выполнив при этом необходимые расчеты.
12. Разработать технологический чертеж детали **«Ось» и** провести анализ конструктивно-технологических свойств и технологичности детали, выполнив при этом необходимые расчеты.
13. Разработать технологический чертеж детали **«Шток» и** провести анализ конструктивно-технологических свойств и технологичности детали, выполнив при этом необходимые расчеты.
14. Разработать технологический чертеж детали **«Рычаг» и** провести анализ конструктивно-технологических свойств и технологичности детали, выполнив при этом необходимые расчеты.
15. Разработать технологический чертеж детали **«Гайка» и** провести анализ конструктивно-технологических свойств и технологичности детали, выполнив при этом необходимые расчеты.
16. **Определить виды способ получения заготовки детали «Валик», выполнить чертеж заготовкив соответствии с ТЗ.\***
17. **Определить виды способ получения заготовки детали «Вал», выполнить чертеж заготовкив соответствии с ТЗ.\***
18. **Определить виды способ получения заготовки детали «Ось», выполнить чертеж заготовкив соответствии с ТЗ.\***
19. **Рассчитать коэффициент использования материала для детали «Валик».**
20. **Рассчитать коэффициент использования материала для детали «Вал».**
21. **Рассчитать коэффициент использования материала для детали «Ось».**
22. Рассчитайте припуски на поверхность Ø22h8 (-0.033) с шероховатостью по поверхности Ra0,8 (заготовка Ø25+0,5х165±0,8).
23. Рассчитайте припуски на поверхность Ø22Н8 (+0.033) с шероховатостью по поверхности Ra0,8 (заготовка Ø25+0,5х165±0,8).
24. Рассчитайте припуски на поверхность Ø25h11 (-0.13) с шероховатостью по поверхности Ra1,6 (заготовка Ø30+0,8х165±0,8).
25. Рассчитайте припуски на поверхность Ø25Н11 (+0.13) с шероховатостью по поверхности Ra1,6 (заготовка Ø30+0,8х165±0,8).
26. Определите схему базирования заготовки детали «Валик». Нанесите на эскизе условное обозначение теоретической схемы базирования и установки детали в центрах.\*
27. Определите схему базирования заготовки детали «Валик». Нанесите на эскизе условное обозначение теоретической схемы базирования и установки детали в трех кулачковом патроне с пневмозажимом.\*
28. Определите схему базирования заготовки детали «Валик». Нанесите на эскизе условное обозначение теоретической схемы базирования и установки детали в трех кулачковом патроне с пневмозажимом и ценром.\*
29. Определите схему базирования заготовки детали «Валик». Нанесите на эскизе условное обозначение теоретической схемы базирования и установки детали в трех кулачковом патроне и люнетом.\*
30. Составьте маршрут изготовления детали «Валик». \*
31. Составьте маршрут изготовления детали «Штуцер».\*
32. Составьте маршрут изготовления детали «Гайка».\*
33. Составьте маршрут изготовления детали «Вал».\*
34. Составьте маршрут изготовления детали «Ось».\*
35. Для операции, выполняемой на токарно-винторезном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.
36. Определите режимы резания на операцию (токарная черновая установ А), выполнив при этом необходимые расчеты.\*
37. Определите режимы резания на операцию (шлифовальная), выполнив при этом необходимые расчеты.\*
38. Определите режимы резания на операцию (токарная чистовая), выполнив при этом необходимые расчеты.\*
39. Определите режимы резания на операцию (шлифовальная), выполнив при этом необходимые расчеты.\*
40. Определите режимы резания на операцию (токарная черновая установ А), выполнив при этом необходимые расчеты.\*
41. Определите режимы резания на операцию (токарная чистовая), выполнив при этом необходимые расчеты.\*
42. Определите режимы резания на операцию (токарная черновая установ А), выполнив при этом необходимые расчеты.\*
43. Определите режимы резания на операцию (токарная чистовая), выполнив при этом необходимые расчеты.\*
44. Определите режимы резания на операцию (шлифовальная), выполнив при этом необходимые расчеты.\*
45. Определить основное время на растачивание отверстия ø62 Н9 в заготовке длиной 85 мм с диаметром отверстия 60 мм на токарном станке модели 16К20 расточным резцом, установленным на размер, с углом φ = 60. Режимы резания: S = 0,19 мм/об, п = 530 об/мин, υ = 110 м/мин.*.*
46. Рассчитайте штучное время на обработку детали (шлифовальная).
47. Рассчитайте штучное время на обработку детали (токарная чистовая).
48. Рассчитайте штучное время на обработку детали (токарная черновая установ А).
49. Рассчитайте штучное время на обработку детали (шлифовальная).
50. Рассчитайте штучное время на обработку детали (токарная чистовая).
51. Рассчитайте штучное время на обработку детали (токарная черновая установ А).
52. Рассчитайте штучное время на обработку детали (шлифовальная).
53. Определить основное время на черновое точение валика ø50 мм длиной 150 мм на токарном станке модели 16К20 проходным резцом, установленным на размер, с углом φ = 45. Припуск на сторону составляет 3 мм. Режимы резания: S = 0,5 мм/об, п = 125 об/мин, υ = 38 м/мин.
54. Составьте операционную карту детали «Валик» на 010 операцию.
55. Составьте операционную карту детали «Вал» на 010 операцию.
56. Составьте операционную карту детали «Ось» на 010 операцию.
57. Оформите карту эскиза (Форма 7 ГОСТ 3.1105-84) детали «Валик» для операции 010 (токарная черновая установ А).
58. Оформите карту эскиза (Форма 7 ГОСТ 3.1105-84) детали «Валик» для операции 010 (токарная черновая установ А).
59. Оформите карту эскиза (Форма 7 ГОСТ 3.1105-84) детали «Вал» для операции 010 (токарная черновая установ А).
60. Оформите карту эскиза (Форма 7 ГОСТ 3.1105-84) детали «Ось» для операции 010 (токарная черновая установ А).