Задание подготовлено в рамках проекта АНО «Лаборатория модернизации образовательных ресурсов» «Кадровый и учебно-методический ресурс формирования общих компетенций обучающихся по программам СПО», который реализуется с использованием гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов.

**Назначение задания**

МДК 01.01. Технологический процесс по обработке заготовок

Тема 1.6. Оборудование, инструмент и технологические приспособления, применяемые для изготовления деталей

**Разработчики**

Кадацкая Розалия Бариевна, ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Перелыгина Екатерина Александровна, АНО «Лаборатория модернизации образовательных ресурсов».

**Комментарии**

КОЗ выполняется в рамках самостоятельной работы обучающихся. Задание состоит из двух частей, каждая из которых может быть предложена обучающимся отдельно. Задание может быть использовано в связке с заданием из этого комплекта на формирование операции по текущему контролю в соответствии с требованиями уровня II.

Данное задание необходимо проводить на основе имеющихся базовых знаний по токарной обработке и метрологии. При выполнении задания обучающиеся могут использовать любую справочную литературу.

Если задание используется в связке, то обсуждение происходит после выполнение каждой части задания. Обсуждение касается качества выполнения операций по оценке продукта и текущему контролю и необходимости наполнения и чтения всех составляющих чертежа и технологической карты.

На предприятии планируется начать выпуск новой детали «Валик» с годовым объемом выпуска – 15000 шт. Производство деталей планируется на токарных станках с ЧПУ модели 16К20Ф3 и круглошлифовальных станках модели 3М151. Карта технологического процесса составлена, за исключением операций по промежуточному контролю.

Изучите чертеж детали «Валик» и технологический процесс. **Оцените соответствие технологического процесса требованиям чертежа. Заполните таблицу.**

*Оценка технологической карты по характеристикам*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Характеристика технологической карты* | *Соответствие (да / нет)* | *Комментарий (для выявленных несоответствий* |
| Запланирована заготовительная операция |  |  |
| Запланирована токарная операция |  |  |
| Запланирована термическая обработка |  |  |
| Запланирована круглошлифовальная операция |  |  |
| Запланирована операция по окончательному контролю |  |  |
| Последовательность операций верная |  |  |
| *Заготовительная операция\** |
| В качестве перехода указано получение заготовки на складе |  |  |
| Мерительный инструмент позволяет проконтролировать требуемые параметры |  |  |
| Тип мерительного инструмента соответствует измеряемому параметру |  |  |
| Приспособления и режущие инструменты не указаны |  |  |
| *Токарная операция\** |
| Запланированы все переходы по операции (подрезка торца, точение наружной поверхности для всех диаметров, точение фасок, точение канавок, нарезка резьбы, сверление центрового отверстия) |  |  |
| Диаметры всех вытачиваемых поверхностей соответствуют требованиям чертежа |  |  |
| Длины всех вытачиваемых поверхностей соответствуют требованиям чертежа |  |  |
| Верно указаны параметры фасок |  |  |
| В качестве приспособления указан трёхкулачковый пневматический патрон со спец.кулачками |  |  |
| В качестве режущего инструмента указаны проходной упорный резец, резец, канавочный резец, центровочное сверло |  |  |
| Мерительный инструмент позволяет проконтролировать требуемые параметры |  |  |
| Типы мерительных инструментов соответствуют измеряемому параметру |  |  |
| *Термическая обработка\** |
| Запланированы все переходы по операции (каление, опускание, обдувание песком) |  |  |
| Твердость соответствует требованиям чертежа |  |  |
| В качестве приспособления указана погружная оснастка |  |  |
| Режущий инструмент не указан |  |  |
| Мерительный инструмент позволяет проконтролировать требуемые параметры |  |  |
| *Круглошлифовальная операция\** |
| Запланированы все переходы по операции (предварительное шлифование, окончательное шлифование) |  |  |
| Длина шлифуемой поверхности соответствует требованиям чертежа |  |  |
| Диаметр шлифуемой поверхности соответствует требованиям чертежа |  |  |
| В качестве приспособления указан вращающийся и не вращающийся центр |  |  |
| В качестве режущего инструмента указан шлифовальный круг  |  |  |
| Тип шлифовального инструмента соответствует требованиям чертежа |  |  |
| Мерительный инструмент позволяет проконтролировать требуемые параметры |  |  |
| Типы мерительных инструментов соответствуют измеряемому параметру |  |  |
| *Контрольная операция\** |
| В качестве перехода указан контроль параметров детали |  |  |
| В качестве приспособления указан стол контролера |  |  |
| Режущий инструмент не указан |  |  |
| Мерительный инструмент позволяет проконтролировать требуемые параметры |  |  |
| Типы мерительных инструментов соответствуют измеряемому параметру |  |  |

\* Если операция не запланирована, характеристики по ней не рассматриваются.



*Технологический процесс изготовления детали «Валик»*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ операции** | **Наименование операции** | **Марка и наименование станка** | **Приспособления** | **Режущие инструменты** | **Мерительные инструменты** | **Переходы** |
| 0 | Заготовительная | - | - | - | ЩЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-80 | Получить заготовку на складе |
| 005 | Токарная с ЧПУ | DMG 310 ecoline  | Трёхкулачковый пневматический патрон со спец.кулачками | Проходной упорный Резец Т15К6ГОСТ 18885-71Резец Т30К4Канавочный резецГОСТ 18885-73Центровочное сверло ø6,3ГОСТ 14952-75 | ЩЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-80Резьбовое калибр-кольцо М16х1,5-6еГОСТ 17763-72 | 1. Подрезать торец на длину 92 мм2. Точить наружную поверхность ø30 на длину 92мм с фаской 1,5х45º3. Точить наружную поверхность ø24 на длину 77 мм 4. Точить фаску 1,5х45º для ø305. Точить канавку ø21 В = 3мм6. Точить наружную поверхность ø16 на длину 28 мм с фаской 1,5х45º7. Точить канавку ø14 В = 5мм8. Сверлить центровое отверстие ø6,3 на длину 5мм |
| 010 | Термическая обработка | Печь  | Погружная оснастка | - | Твердомер ГОСТ 23677-79  | 1. Калить HRC 40...452. Отпустить3. Обдуть песком |
| 015 | Круглошлифовальная | Круглошлифовальный станок 3М151 | Вращающийся и не вращающийся центр | Шлифовальный круг ПП 200х60х50 23А 16 Пс 2  | МК 0-25 ГОСТ 6507–90Образец шероховатости | Шлифовать ø24 на длину 49мм  |
| 020 | Контрольная | - | Стол контролёра СПМ-01-03 | - | ЩЦ 1-125-0,1 ГОСТ 166-80МК 0-25 ГОСТ 6507–90Резьбовое калибр-кольцо М16х1,5-6еГОСТ 17763-72 Образец шероховатости | Контроль параметров детали |

Инструмент проверки

*Оценка технологической карты по характеристикам*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Характеристика технологической карты* | *Соответствие (да / нет)* | *Комментарий (для выявленных несоответствий* |
| Запланирована заготовительная операция | да | - |
| Запланирована токарная операция | да | - |
| Запланирована термическая обработка | да | - |
| Запланирована круглошлифовальная операция | да | - |
| Запланирована операция по окончательному контролю | да | - |
| Последовательность операций верная | да | - |
| *Заготовительная операция\** |
| В качестве перехода указано получение заготовки на складе | да | - |
| Мерительный инструмент позволяет проконтролировать требуемые параметры | да | - |
| Тип мерительного инструмента соответствует измеряемому параметру | да | - |
| Приспособления и режущие инструменты не указаны | да | - |
| *Токарная операция\** |
| Запланированы все переходы по операции (подрезка торца, точение наружной поверхности для всех диаметров, точение фасок, точение канавок, нарезка резьбы, сверление центрового отверстия) | нет | отсутствует нарезка резьбы |
| Диаметры всех вытачиваемых поверхностей соответствуют требованиям чертежа | да | - |
| Длины всех вытачиваемых поверхностей соответствуют требованиям чертежа | да | - |
| Верно указаны параметры фасок | да | - |
| В качестве приспособления указан трёхкулачковый пневматический патрон со спец.кулачками | да | - |
| В качестве режущего инструмента указаны проходной упорный резец, резец, канавочный резец, центровочное сверло | да | - |
| Мерительный инструмент позволяет проконтролировать требуемые параметры | да | - |
| Типы мерительных инструментов соответствуют измеряемому параметру | да | - |
| *Термическая обработка\** |
| Запланированы все переходы по операции (каление, опускание, обдувание песком) | да | - |
| Твердость соответствует требованиям чертежа | да | - |
| В качестве приспособления указана погружная оснастка | да | - |
| Режущий инструмент не указан | да | - |
| Мерительный инструмент позволяет проконтролировать требуемые параметры | да | - |
| *Круглошлифовальная операция\** |
| Запланированы все переходы по операции (предварительное шлифование, окончательное шлифование) | нет | нет разделения на предварительное и окончательное шлифование / не запланировано предварительное шлифование / указано только шлифование |
| Длина шлифуемой поверхности соответствует требованиям чертежа | да | - |
| Диаметр шлифуемой поверхности соответствует требованиям чертежа | да | - |
| В качестве приспособления указан вращающийся и не вращающийся центр | да | - |
| В качестве режущего инструмента указан шлифовальный круг  | да | - |
| Тип шлифовального инструмента соответствует требованиям чертежа | да | - |
| Мерительный инструмент позволяет проконтролировать требуемые параметры | да | - |
| Типы мерительных инструментов соответствуют измеряемому параметру | да | - |
| *Контрольная операция\** |
| В качестве перехода указан контроль параметров детали | да | - |
| В качестве приспособления указан стол контролера | да | - |
| Режущий инструмент не указан | да | - |
| Мерительный инструмент позволяет проконтролировать требуемые параметры | да | - |
| Типы мерительных инструментов соответствуют измеряемому параметру | нет | не указан твердометр |

*Подсчет баллов*

|  |  |
| --- | --- |
| За каждую верно оцененную характеристику | 1 балл |
| *максимально* | *36 баллов* |
| За каждый верный комментарий / отсутствие комментария | 1 балл |
| *максимально* | *36 баллов* |
| ***Максимально за задание*** | ***72 балла*** |