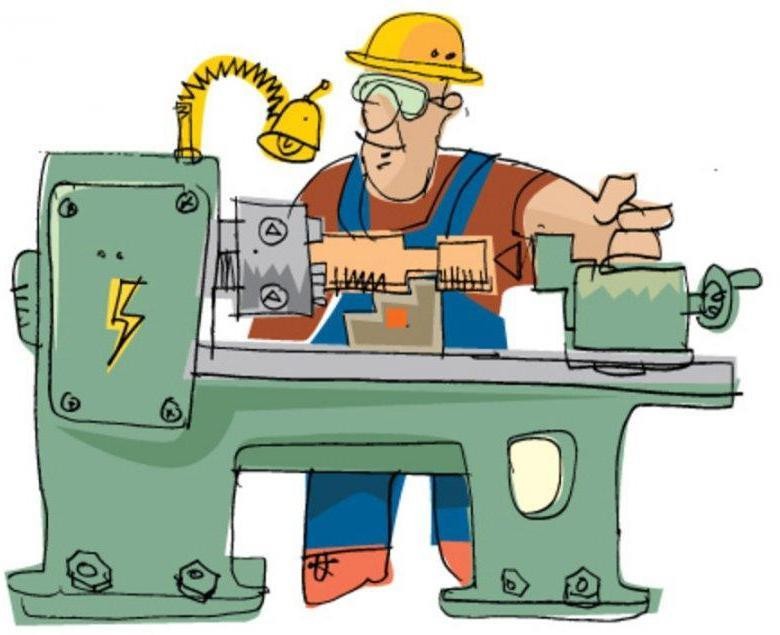
|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Методическаяразработкаурокаучебнойпрактики

ПМ.01Изготовлениеизделийнатокарныхстанкахпостадиямтехнологическогопроцесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

**дляпрофессии15.01.33Токарьнастанкахсчисловымпрограммнымуправлением**



## АННОТАЦИЯ

Методическая разработка урока производственного обучения по учебной практике профессионального модуля *ПМ.01 Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса* адресована мастерам п/о среднего профессиональногообразования,осуществляющимподготовкуучащихся**попрофессии**

**15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением**. Автор применяет на занятии личностно-ориентированное развивающее обучение с использованием модульной технологии подачи материала. Пособие предлагает методику проведения занятия с ориентацией на самостоятельную работу учащихся по модулю.

Задачей мастера является, используя различные методы обучения и опираясь на теоретические знания обучающихся, полученными при изучении междисциплинарных курсов и общепрофессиональных дисциплин, а также ранее приобретённые ими навыки, научить выполнять студентов обработке наружных цилиндрических и конических поверхностей соблюдая технику безопасности и пожарную безопасность при выполнении работ в мастерской обработке металла резанием.

**Содержаниеметодическойразработки урока учебной практики**

**поПМ.01Изготовлениеизделийнатокарныхстанкахпостадиямтехнологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической**

**безопасности**

**дляпрофессии15.01.33Токарьнастанкахсчисловымпрограммнымуправлением**

**Темаурока**«Обработкавнутреннихцилиндрическихповерхностей»

### Целиурока:

**А)для обучающихся:**

* ***обучающая****:* научиться устанавливать расточные резцы, растачивать цилиндрические глухие отверстия с уступами, контролировать размеры отверстия по диаметру и длине штангенциркулем; формировать профессиональные и общие компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| ПК 1.1. | Осуществлятьподготовкуиобслуживаниерабочегоместадляработына токарных станках |
| ПК 1.2. | Осуществлятьподготовкукиспользованиюинструментаиоснасткидля работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием |
| ПК 1.3. | Определятьпоследовательностьиоптимальныережимыобработки различныхизделийнатокарныхстанкахвсоответствиисзаданием |
| ПК 1.4. | Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментовнатокарныхстанкахссоблюдениемтребованийккачествув соответствии с заданием и с технической документацией |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2 | Осуществлятьпоиск,анализ иинтерпретациюинформации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 4 | Работатьвколлективеикоманде,эффективновзаимодействоватьсколлегами, руководством, клиентами. |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоватьсяпрофессиональнойдокументациейнагосударственноми иностранном языке. |

* ***развивающая:*** развивать профессиональные интересы и способности к анализу и обобщению, самоконтролю, самооценке; анализировать учебно-производственные работы с целью достижения лучших результатов;
* ***воспитательная****:*формировать культуру отношений в процессе учебного труда, воспитание бережливости и аккуратности при выполнении работ.

#### Б)длямастерапроизводственногообучения:

* ***обучающая****:* научить устанавливать расточные резцы, растачивать цилиндрические глухие отверстия с уступами, контролировать размеры отверстия по диаметру и длине штангенциркулем;

#### развивающая:

-развиватьпрофессиональныеинтересыикомпетенциибудущихрабочих,их умения анализировать, обобщать, принимать самостоятельные решения;

-содействовать развитию личностных качеств обучающихся (целеустремленности, ответственности, аккуратности);

#### воспитательная:

-продолжитьформированиеустудентовосознаннойпотребностивтруде;

-воспитывать инициативу и самостоятельность обучающихся в трудовой деятельности.

### Задачи:

* + Научится применять ранее изученные знания и умения в процессе выполнения задания;
  + Выполнитьсверлениеотверстия;
  + Выполнитьустановкурасточныхрезцов;
  + Выполнитьрасточкуотверстия;
  + Использоватьизмерительныйинструментдляконтроляразмеровотверстия;
  + Выполнитьизготовлениекорпусаплашкодержателя.

### Тип урока:

Урокформированияисовершенствованиятрудовых уменийи навыков.

### Вид урока:

Урок-практикум(самостоятельнаяработаучащихся),комбинированный урок.

### Формыорганизацииобучающихся:

* фронтальныйинструктажпо ТБ,
* работавмалых группах.

**Методыконтроля**:самоконтроль,устныйопрос,текущийконтрольилинаблюдение, итоговый контроль.

### Подходы к обучению:

* компетентностныйподход(урокнацеленнаформированиепрофессиональных компетенций);
* личностно-ориентированныйподход;
* коммуникативныйподход;
* психологическийподход.

### Дидактическиепринципыобучения:

* принципсвязиспрактикой,с жизнью;
* принципнаучности;
* принципнаглядности(«Золотоеправилодидактики»);
* принципполитехнизма;
* принцип успеха;
* принципдоверияиподдержки;
* принципвоспитаниявпроцессеобучения.

### Педагогическиетехнологии:

* развивающегообучении;
* компьютерныетехнологии;
* технологияпроблемногообучения.

### Методыобучения:

* метод инструктажа;
* методпроблемного изложения;
* методмоделирования(модельбудущейпрофессиональнойдеятельностииучастияв конкурсах профессионального мастерства, чемпионатах «World Skills Russia»);
* методсамостоятельнойработы;
* метод анализа;
* рефлексивныеметоды:самоконтроль.

### Приемыпедагогическойтехники:

1. Остановкаработыпринесоблюдениитехникибезопасности.
2. Подсказки(мастерпроизводственногообученияподсказываетобучающимся,что делать в случае допущения ошибок).

**Межпредметныесвязи:**Физика,Математика,Материаловедение,Инженернаяграфика, Допуски и технические измерения, Метрология, Стандартизация и сертификация, Иностранный язык.

### Материально-техническоеиучебно-методическоеоснащениеурока:

* + ***оборудование:***Токарно-винторезныестанки,сверлильныестанки.
  + ***инструмент и приспособления:*** режущий инструмент (резцы токарные, сверла), измерительныеинструменты(ШЦ-I,ШЦ-II),трехкулочковыйсамоцентрирующийся патрон.
  + ***расходныематериалы:***резцы,маслоиндустриальное,СОШ,метчикидлянарезания внутренней резьбы, центровочное, спиральное сверла, ветош.

### СредстванаглядностииТСО:

* + Мультимедийныйпроектор.
  + Экрандлямультимедиапроектора.
  + ПКспрограммнымобеспечениемMSPower Point.
  + Сотовыйтелефон.

Связь с профессиональным стандартом«Токарь», Приказ Министерства труда России от 25.12.2014 г. N 1128н.

Подготовкаоборудования,оснастки,инструментов,рабочегоместаитокарнаяобработка заготовок с точностью 8-14 квалитет А/01.3.

Контрольпараметровнесложныхдеталейспомощьюконтрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02 мм А/02.3.

### СвязьсWSR(Демонстрационного экзамена):

Демонстрациязнанийи уменийработысизмерительнымирежущиминструментом. Демонстрация практических навыков по изготовлению детали.

### Прогнозируемыйрезультат:

|  |  |
| --- | --- |
| ПК 1.1. | Осуществлятьподготовкуиобслуживаниерабочегоместадляработына |

|  |  |
| --- | --- |
|  | токарных станках |
| ПК 1.2. | Осуществлятьподготовкукиспользованиюинструментаиоснасткидля  работынатокарныхстанкахвсоответствиисполученнымзаданием |
| ПК 1.3. | Определятьпоследовательностьиоптимальныережимыобработки  различныхизделийнатокарныхстанкахвсоответствиисзаданием |
| ПК 1.4. | Веститехнологическийпроцессобработкиидоводкидеталей,заготовоки  инструментовнатокарныхстанкахссоблюдениемтребованийккачествув соответствии с заданием и с технической документацией |
| ОК 1 | Выбиратьспособырешениязадачпрофессиональнойдеятельности,  применительнокразличнымконтекстам. |
| ОК 2 | Осуществлятьпоиск,анализиинтерпретациюинформации,необходимой  длявыполнениязадачпрофессиональнойдеятельности. |
| ОК 4 | Работатьвколлективеикоманде,эффективновзаимодействоватьс  коллегами,руководством,клиентами. |
| ОК 9 | Использоватьинформационныетехнологиивпрофессиональной  деятельности. |
| ОК 10 | Пользоватьсяпрофессиональнойдокументациейнагосударственноми  иностранномязыке. |

**Местопроведения:**мастерскаяобработкаметалла резанием

### Время,отведенноенапроведениеучебногозанятия:180 минут.

**Ход урока.**

1. **Организационныйэтап**(5мин)
   * Приветствие,проверкаявкиобучающихся.
   * Проверкавнешнеговидаисанитарногосостояния спецодежды.
   * Организациявниманияиготовностиобучающихсякуроку.
   * Назначениедежурных.
2. **Вводныйинструктаж**(55 мин.)

#### слайд

Сегодня мы с вами продолжим работу с цилиндрическими поверхностями. И наша с вами тема на сегодня: «**Обработка внутренних цилиндрических поверхностей».**

#### слайд

Работать мы будем с вами на токарных станках SPE 1000 - это современный производственный агрегат, рассчитанный на длительные нагрузки, которыйвысокоточно обрабатывает заготовки из металла и различных сплавов. На сегодня это один из самых распространенных вариантов универсальных токарных станков, оснащенных по последнему слову техники.

Под внутренними цилиндрическими поверхностями обычно понимаются отверстия в металлическомизделии,которыеклассифицируютсянаотдельныегруппы.Так,они могут быть:

* + Сквозными. Такие отверстия часто называют еще проходными. Они используются непосредственно в качестве соединяющих элементов конструкции посредством крепежа.
  + Глухими. Данный вид применяется с целью установки различных составляющих. Это оси, втулки, валы, пальцы. При этом обеспечивается дополнительнаяфиксация. Это обусловлено тем, что отсутствуют сквозные отверстия.
  + Сложной формы. Эта конфигурация используется в том случае, когда диаметр отверстий несовпадает.Стоитотметить,чтонапротяжении всей длиныизделияон может меняться от двух до пяти раз. Такая особенность значительным образом влияет на осуществление необходимых операций

#### слайд

**Цель занятия:** Научиться устанавливать расточные резцы, растачивать цилиндрические глухие отверстия с уступами, контролировать размеры отверстия по диаметру и длине штангенциркулем.

1. ***слайд***

### Задачи занятия:

* Научится применять ранее изученные знания и умения в процессе выполнения задания;
* Выполнитьсверлениеотверстия;
* Выполнитьустановкурасточныхрезцов;
* Выполнитьрасточкуотверстия;
* Использоватьизмерительныйинструментдляконтроляразмеровотверстия;
* Выполнитьизготовлениекорпусаплашкодержателя.

#### слайд

Давайте вспомним из теоретического курса МДК 01.01 Технология обработки на токарных станках при помощи какого узла токарного станка можно получить отверстие в сплошном материале?

#### слайд

Ребята, также у вас домашним заданием было изучить инструкцию по технике безопасности станка на английском языке. Предлагаю проверить насколько успешно вы справились с заданием с помощью ваших телефонов. Перейдите все по ссылке kahoot.it и приступим к выполнению не большого интерактивного теста на поверку знаний по английскому языку.

Вопросыинтерактивноготеста:

1. Знакжёлтогоцвета означает?20sec
   * Prohibited action
   * Descriptionofthe hazardfactor
   * Recommendedaction
   * Recommendedfactor
2. Знаккрасногоцветаозначает?
   * Prohibited action
   * Descriptionofthe hazardfactor
   * Recommendedaction
   * Recommendedfactor
3. Знакзелёногоцветаозначает?
   * Prohibited action
   * Descriptionofthe hazardfactor
   * Recommendedaction
   * Recommendedfactor
4. Очёмпредупреждаетэтотзнак?
   * Tightenthe chuckcamswell.
   * Alwaysusecautionwhen nearhigh-voltage components.
   * Always usecautionwhennearRegen.
   * Therodwithoutsupportcan bendand"lash"in theareanearthemachine.
5. Чтозапрещает этот знак?
   * Itisforbiddentoprocessceramics.
   * Keepyourhandsandbodyatasafedistance from thearea.
   * Always usecautionwhennearRegen.
   * Themachinehashigh-voltagecomponentsthatcancauseelectric shock
6. Чторекомендуетэтознак?
   * Usesafetyglasses
   * Useprotectiveshoes
   * Useaprotectivesuit
   * Useprotectiveshoes

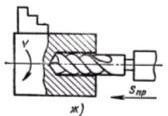
Вывсемолодцыотличносправилисьизаработалисвоипервыедополнительные балы к вашим оценкам, которые получите по окончании занятия.

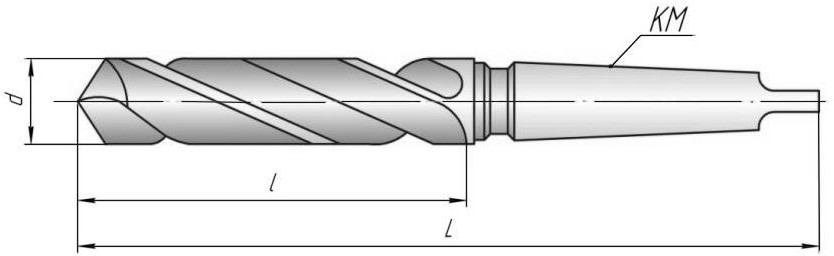
Мы знаем, что перед тем как произвести растачивание нужно получить отверстие при помощи сверления (объяснение по слайду).

#### слайд

***Сверление*** отверстий выполняют соответствующими инструментами, закрепленными в пиноли задней бабки.

#### слайд





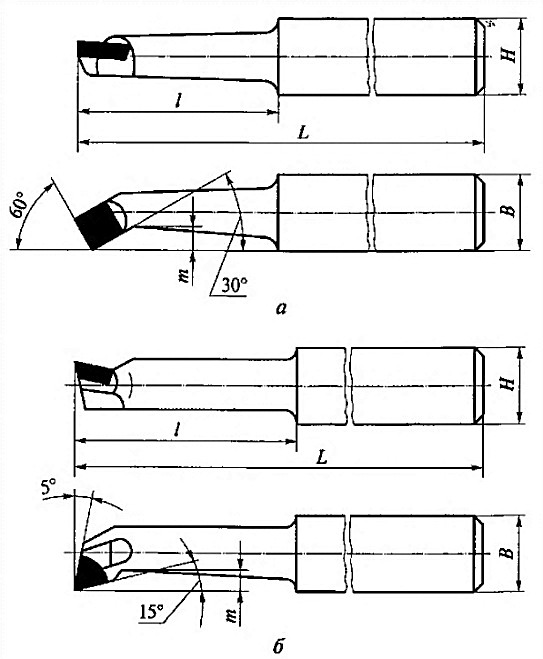
И толькопосле сверленияпроизводитьсярастачивание отверстия(объяснение по слайду)

#### слайд

***Растачивание внутренних цилиндрических поверхностей*** выполняют расточными резцами, закрепленными в резцедержателе станка, с продольной подачей.

#### слайд

* Длярасточкисквозныхотверстийприменяютрасточнойотогнутыйрезец(рис.а).
* Длярасточкиглухихиотверстийприменяютрасточной упорныйрезец(рис.б).



Дляконтроляразмеровотверстиябудемиспользоватьштангенциркуль.

#### слайд

Измерительныйинструментдляконтроляразмеровотверстия



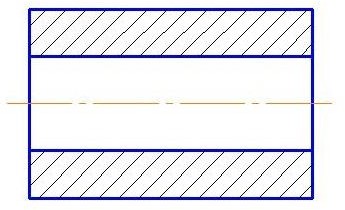
#### 12,13слайд

Рассмотримосновныепереходытехнологическогопроцесса

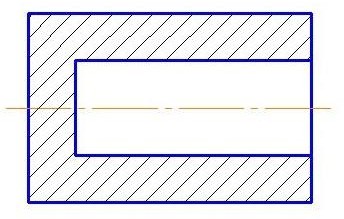
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | Подрезатьторец заготовки | https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_55828f58e4014/mietodichieskaia-razrabotka-uroka-proizvodstvienogho-obuchieniia-obrabotka-tsilindrichieskikh-otvierstii_2.jpeg | Резец проходной отогнутый | Линейка измерительная | Патронтокарный трехкулачковый |
| **2** | Проточить заготовку поднаружныйразмер корпуса плашкодержателя | https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_55828f58e4014/mietodichieskaia-razrabotka-uroka-proizvodstvienogho-obuchieniia-obrabotka-tsilindrichieskikh-otvierstii_3.jpeg | Резец проходной | Штангенциркуль | Патронтокарный трехкулачковый |
| **3** | Просверлить по центруотверстиев заготовке | https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_55828f58e4014/mietodichieskaia-razrabotka-uroka-proizvodstvienogho-obuchieniia-obrabotka-tsilindrichieskikh-otvierstii_4.jpeg | Сверло  спиральное | Штангенциркуль | Патроны  токарныйтрех кулачковый и сверлильный |
| **4** | Рассверлить отверстиевзаготовке до диаметра,  позволяющеговойти головке расточного резца | https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_55828f58e4014/mietodichieskaia-razrabotka-uroka-proizvodstvienogho-obuchieniia-obrabotka-tsilindrichieskikh-otvierstii_5.jpeg | Сверло  спиральное | Штангенциркуль, линейка измерительная | Патроны  токарныйтрех кулачковый и сверлильный |
| **5** | Расточитьотверстие под размер плашки | https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_55828f58e4014/mietodichieskaia-razrabotka-uroka-proizvodstvienogho-obuchieniia-obrabotka-tsilindrichieskikh-otvierstii_6.jpeg | Резец расточной | Штангенциркуль, линейка измерительная | Патронтокарный трехкулачковый |
| **6** | Отрезатьпоразмеру деталь от заготовки | https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_55828f58e4014/mietodichieskaia-razrabotka-uroka-proizvodstvienogho-obuchieniia-obrabotka-tsilindrichieskikh-otvierstii_7.jpeg | Резец отрезной | Штангенциркуль, линейка измерительная | Патронтокарный трехкулачковый |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **7** | Снятьфаски1x45°на корпусе плашко-  держателя | https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_55828f58e4014/mietodichieskaia-razrabotka-uroka-proizvodstvienogho-obuchieniia-obrabotka-tsilindrichieskikh-otvierstii_8.jpeg | Резец проходной отогнутый | - | Патронтокарный трехкулачковый |

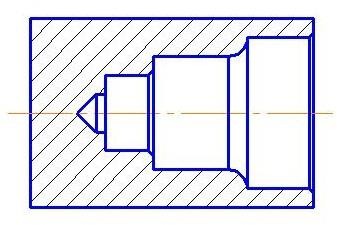
Сквозноеотверстие



Глухоеотверстие



Отверстиесложнойформы



#### 14,15,16слайд

***Закреплениематериала.***

Перед началом работ: Мастер должен ознакомиться с технологическим процессом выполнения работ, получить инструктаж на рабочем месте. Он обязан надеть спецодежду, проверить состояние рабочего места и исправность работы инструментов.

Во время работы. Мастер обязан поддерживать чистоту на рабочем месте, соблюдать нормативы охраны труда и гигиены. Отвлекаться на посторонние занятия и разговоры, приносить еду и напитки на рабочее место запрещено.

По окончании работы. Привести в порядок рабочее место, сложить спецодежду и оборудование в отведенное для них место хранения. Вымыть лицо и руки теплой водой с мылом.

#### 17,18слайд

Организациярабочегоместасогласнопринципабережливогопроизводстваиправила5S. Техника безопасности на рабочем месте.

#### 19слайд

Атеперьпредлагаюперейтивсемврабочуюзонудляразборатехнологическогопроцесса нашей с вами работы.

Трудовыедействия

-Выполнятьподготовительныеработыиобслуживаниерабочегоместа токаря;

-Подготавливать к использованию инструмент и оснастку для работы на токарном станкев соответствии с полученным заданием;

-Определять последовательность и оптимальный режим обработки различных изделий на токарном станке в соответствии с заданием;

-Осуществлять технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарном станке с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией. (Приложение 2,3)

#### Мастер-классмастерап/о.

***Ответынавопросыучащихся.***

1. **Текущийинструктаж:**(1час40 мин.)

*Организацияобучающихсянарабочих местах.*

1. Самостоятельная работа обучающихся по закреплению и совершенствованию знанийи умений,формированиюнавыков по установкерасточных резцов,растачиванию цилиндрическихглухихотверстийсуступами,контроляразмеровотверстияподиаметру и длине штангенциркулем.

Выдачаобучающимсязаданийдля работы.

1. Целевыеобходы:
   1. Проверкаорганизациирабочегоместа.
   2. Проверкасоблюденияправилтехникибезопасности.
   3. Индивидуальнаядемонстрацияприемовработы,соблюдениенормэкологичности процесса, принципов бережливого производства.
   4. Проверкаправильностивыполнениятехнологическогообработкивнутренних цилиндрических поверхностей и уяснения вводного инструктажа.
   5. Обходрабочихместсцельюоказанияпомощиобучающимся.(остановкаработыв случае необходимости корректировки действий обучающихся)
   6. Проверкаправильностииспользованияинструментаиоборудования.
   7. Проверкавыполнениянормывремени.
   8. Проверкакачестваконечногорезультататруда
2. Самоконтрольвыполненногозадания.
3. **Заключительныйинструктаж:(**20минут)
4. Подвестиитогизадень,датьанализработыкаждогообучающегосяиработыв командах;
5. Сообщитьоценки,собоснованиемвыставленных оценок;
6. Прокомментироватьлучшиеработы,отметить,ктоизучащихсядобилсяотличногокачества в работе;
7. Разобратьидатьанализнаиболеехарактернымнедочетамвработеобучающихся, указать пути и методы их устранения;
8. Подвестиитогизанятиявцелом; 6.Рефлексия.

7.Сообщитьдомашнеезадание:повторитьпройденныйматериалсучетомсделанных ошибок.

**Технологическаякартазанятия**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этапы урока** | **Время** | **Деятельность мастера** | **Деятельность обучающихся** |
| I | Организационныйэтап | 3 мин  2 мин | Мобилизующее начало занятия Приветствие, проверка явки обучающихся   * Проверка внешнеговидаи санитарного состояния спецодежды. * Организация внимания и готовности обучающихсяк занятию * Назначение дежурных. | Приветствоватьмастера п/о |
| II | Вводныйинструктаж | 55  мин |  |  |
| 1 | Сообщение темы занятия Вводное слово по теме занятия. Сообщениецелиизадачзанятия | 4 мин | Сообщениетемы и цели занятия, вводная информация по теме занятия | Обучающиесяслушаюти анализируют. |
| 2 | Проверкадомашнегозадания | 3 мин | Интерактивный | Выполнение |
|  |  |  | тест«Кахут» | интерактивноготеста |
|  |  |  |  | «Кахут».Проверка |
|  |  |  |  | знаний |
|  |  |  |  | профессионального |
|  |  |  |  | английскогоязыка. |
| 2 | Формированиепрактическихзнанийи способов действий. Изложение нового материала  2.1Демонстрацияматериалаи объяснение преподавателя   * 1. Закреплениематериалавводного инструктажа   2. Организациярабочихмест   3. Правилабезопасностиприведении | 48  мин |  |  |
|  |  | Показ презентации | Просмотр презентационного материала. |
|  |  | Вопросы выведенныена слайды. | Ответынавопросы. |
|  |  |  | Заслушатьобъясненияи  правилаТБиохраны |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | шиномонтажныхработ  2.5.Мастеркласс |  | Работа мастера Формирование иностранной языковой компетентности студентов. | труда.  Пронаблюдатьзаработой мастера производственного обучения. Работа с инструкцией по технике безопасности на английском языке. |
| III | Текущийинструктаж  Самостоятельная работа обучающихся по закреплению и совершенствованию знаний и умений, формированию навыковвыполнениятехнологического процесса обработки внутренних цилиндрических поверхностей. | 1ч.40  мин | Выдача обучающимся заданий для работы.  Сопровождение выполняемого задания.  Контроль выполняемого задания. | Самостоятельнаяработа обучающихся. |
|  | Целевыеобходы   1. Проверкаорганизациирабочихмест. 2. Проверкасоблюденияправил техники безопасности. 3. Индивидуальнаядемонстрация приемов работы. 4. Проверка выполнения технологическихпроцессовиуяснения вводного инструктажа. 5. Обход рабочих мест с целью оказания помощи слабоуспевающим обучающимся.(остановка работы в случаенеобходимостикорректировки действий обучающихся) 6. Проверка правильности использованияинструментаи оборудования. 7. Проверкавыполнениянормы времени. 8. Проверкакачестваконечного результата труда   3.Самоконтрольвыполненногозадания |  | Корректировка действий обучающихся. | Исправлениетекущих ошибок.  Самоконтроль. |
| IV | Заключительныйинструктаж | 20 | Подведение | Выслушатькомментарии |
|  |  | мин | итогов по | мастера |
|  |  |  | выполненной | производственного |
|  |  |  | работе. Выдача | обученияпоитогамза |
|  |  |  | домашнего | урок.Озвучить |
|  |  |  | задания. | возникшиезатруднения |
|  |  |  |  | привыполнениизадания. |
|  |  |  |  | Принятьк сведению |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | результатсвоеготруда. Записать домашнее задание. |

Приложение1

## ОБЩИЕТРЕБОВАНИЯОХРАНЫТРУДА

* 1. Длявыполненияобязанностейтокаря,могутбытьпринятылицанемоложе18-летнего возраста, годные по состоянию здоровья и прошедшие:
* вводныйинструктаж;
* вводныйинструктажпопожарнойбезопасности;
* первичныйинструктажпоохранетруданарабочемместе;
* обучениебезопаснымметодамиприемамтруда;
* проверкузнанийтребованийохранытруда;
* обучение и проверку знаний по электробезопасности на соответствующую группу, в качестве оперативно – ремонтного персонала при выполнении работ, связанных с эксплуатацией электрооборудования;
* обучениепопожарно –техническомуминимуму.
  1. Токарьдолженпроходить:
* повторныйинструктажпоохранетруданарабочемместенереже,чемчерезкаждые6месяцев;
* стажировкуот 2до 14смен;
* внеплановый и целевой инструктажи: при изменении технологического процесса или правил по охране труда, замене или модернизации производственного оборудования, приспособлений и инструмента,изменении условийиорганизациитруда,принарушениях инструкцийпоохранетруда, перерывах в работе более чем на 60 календарных дней (для работ, к которым предъявляются повышенные требования безопасности - 30 календарных дней);
* периодическиймедицинскийосмотр.
  1. Токарьобязан:
* соблюдатьправилавнутреннеготрудовогораспорядка,установленныенапредприятии;
* соблюдатьтребованиянастоящейинструкции,инструкцииомерахпожарнойбезопасности, инструкции по электробезопасности;
* соблюдатьтребованиябезопасноговыполненияработприэксплуатацииоборудования;
* использоватьпоназначениюибережноотноситьсяквыданнымсредстваминдивидуальнойи коллективной защиты;
* незамедлительносообщатьнепосредственномуруководителюопроизошедшихснимилидругими работниками несчастных случаях, травмах, неисправностях оборудования и т.д.
  1. Токарьдолжен:
* уметьоказыватьпервуюпомощьпострадавшемупринесчастномслучае;
* знать местоположение средств оказания доврачебной помощи, первичных средств пожаротушения, главных и запасных выходов, путей эвакуации в случае аварии или пожара;
* применятьвпроцессесвоейработыоборудование,инструментыисредствамалоймеханизациипо назначению, в соответствии с инструкциями завода – изготовителя;
* выполнятьтолькопорученнуюнепосредственнымруководителемработуинепередаватьеедругим без разрешения непосредственного руководителя;
* вовремяработыбытьвнимательным,неотвлекатьсяинеотвлекатьдругих,недопускать присутствие на рабочем месте лиц, не имеющих отношения к работе;
* содержатьрабочееместо,втомчислеипроходыкрабочимместамвчистотеипорядке,при обнаружении захламления рабочей зоны – необходимо обеспечить ее уборку.
  1. Токарь должен знать и соблюдать правила личной гигиены. Принимать пищу, курить, отдыхать разрешается только в специально отведенных для этого помещениях и местах. Пить воду только из специально предназначенных для этого установок (кулеров).
  2. Токарь обязан выполнять свою работу в соответствии с трудовым договором, должностной инструкции. В своей работе необходимо неукоснительно действовать с установленными правилами внутреннего распорядка дня. Запрещается оставаться на территории предприятия по окончании продолжительности рабочей смены.
  3. Основнымиопаснымипроизводственнымифакторамипривыполненииработмогутбыть:
* физическиеперегрузки;
* пониженнаятемпературавоздухавпроизводственныхпомещенияхисооружениях;
* повышеннаятемпературавоздухавпроизводственныхпомещенияхисооружениях;
* повышеннаязапыленностьвоздухарабочейзоны;
* повышенныйуровеньшумаивибрациинарабочемместе;
* острыекромки,заусенцыишероховатостинаповерхностизаготовок;
* недостаточнаяосвещенностьрабочейзоны;
* опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой можетпроизойти через тело человека.
* повышеннаятемператураповерхности оборудования;
* работы, выполняемые непосредственно на механическом оборудовании, имеющем открытые движущиеся (вращающиеся) элементы конструкции (токарные, фрезерные и другие станки, штамповочные прессы и др.);
* мелкаястружкаиаэрозолисмазочно-охлаждающейжидкости;
* наличиепрямойиотраженнойблесткости,повышеннаяпульсациясветовогопотока.
  1. На основании п. 174 Приказа Минздравсоцразвития РФ от 14.12.2010 N 1104н "Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты (далее – СИЗ) работникам машиностроительных и металлообрабатывающих производств, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением" – токарю положены следующие СИЗ:
* Костюмдлязащитыотобщих производственныхзагрязненийи механическихвоздействий –1шт. на 1 г.;
* Ботинкикожаныесзащитнымподноском–1парана1г.;
* Очкизащитные–доизноса;
* Касказащитная –доизноса;
* Подшлемникподкаску– до износа;
* Привыполненииработпосухойобработкедеталей(изделий) дополнительно:
* Средствозащитыоргановдыхания(СИЗОД)противоаэрозольное –до износа.
* Приработесгрузоподъемнымимеханизмамидополнительно:
* Рукавицыкомбинированныеилиперчаткисполимернымпокрытием–до износа.
* Вцеляхпредупрежденияпожаровтокарю запрещается:
* пользоватьсяэлектронагревательнымиприборами,необорудованнымидляэтойцели;
* куритьипользоватьсяоткрытымогнемвнеустановленныхместах;
* использоватьоборудованиесвременнойилинеисправнойпроводкой.
  1. В случае получение травмы работником, ему в обязательном порядке оказывается первая помощь, а в последующем организовывается доставка пострадавшего работника в медицинское учреждение.
  2. Лица, допустившиеневыполнениеилинарушениеинструкции о охранетруда, привлекаются к дисциплинарной ответственности в соответствии законодательством РФ и с правиламивнутреннего трудового распорядка и, при необходимости, подвергаются внеочередной проверке знаний норм и правил охраны труда.
  3. Контроль за выполнением мероприятий, изложенных в настоящей инструкции работником осуществляет непосредственный руководитель.

## ТРЕБОВАНИЯОХРАНЫТРУДАПЕРЕДНАЧАЛОМ РАБОТ

* 1. Надеть спецодежду, спецобувь. Застегнуть спецодежду на все пуговицы, не допуская свисающих концов одежды, убрать волосы под головной убор. Проверить отсутствие в одежде острых, колющих и режущих предметов. Надеть специальную обувь и другие СИЗ.
  2. Послеполучениязадания уруководителяработтокарь обязан:
* принять станок от сменщика: проверить, хорошо ли убраны станок и рабочее место. Запрещается приступать к работе до устранения выявленных недостатков;
* проверить наличие и исправность защитного кожуха зажимного патрона, защитного экрана, предохранительных устройств защиты от стружки, уровень охлаждающих жидкостей на оборудовании и механизмах;
* отрегулировать местное освещение так, чтобы рабочая зона была достаточно освещена и свет не слепил глаза;
* проверить наличие смазки станка. При смазке следует пользоваться только специальными приспособлениями;
* проверитьналичиеиисправностьзаземлениястанковимеханизмов;
* ознакомиться с состоянием и режимом работы оборудования путем осмотра, при этом проверяя наличиезащитныхограждений,блокировочныхустройствоткрытыхдвижущихсяэлементов,атакже кнопок аварийного отключения оборудования;
* ознакомиться сзаписями в Журналетехнического состоянияоборудования, в случаеобнаружения каких – либо замечаний к работе не приступать до устранения неполадок и отметки в Журнале (наладчика, электрика) об исправности оборудования;
* перед пуском оборудования необходимо убедиться в отсутствии на нем остатков отходов, материалов, инструмента и других посторонних предметов;
* проверить работу станков на холостом ходу, при этом проверяя исправность органов управления, исправность системы смазки и охлаждения, исправность фиксации рычагов включения и переключения, срабатывание защиты - патрон должен остановиться при откинутом кожухе, станокне должен включиться, пока кожух не будет поставлен в исходное положение;
* проверитьналичиеиисправностьпервичныхсредствпожаротушения;
* подготовитьнеобходимыесредстваиндивидуальнойзащитыипроверитьихисправность;
* проверить рабочее место, в том числе проходы и эвакуационные выходы на соответствие требованиям безопасности;
* удалитьиззоныпроизводстваработпосторонних лиц;
* перед началом работы с грузоподъемными механизмами необходимо убедиться в их исправности и соответствии веса поднимаемого груза грузоподъемности оборудования, также необходимо проверить срок испытания, а на съемных грузозахватных приспособлениях наличие бирок, с указанием допустимой массы подымаемого груза.
  1. Токарюзапрещается:
* работатьвтапочках,сандалиях,босоножках ит.п.-беззащитнойобувисзащитнымподноском;
* работатьбезсредствиндивидуальнойзащитыоргановзрения–защитных очков;
* применятьнеисправныеинеправильнозаточенныережущиеинструментыи приспособления;
* прикасатьсяктоковедущимчастямэлектрооборудования,открыватьдверцыэлектрошкафов.В случае необходимости следует обращаться к электромонтеру.
  1. Пользоватьсязащитнымисредствами,срокгодностикоторыхистек,недопускается.
  2. К работе с переносным электроинструментом и ручными электрическими машинами класса 1 впомещениях сповышеннойопасностьюдолжендопускатьсяперсонал,имеющийненижеIIгруппы по электробезопасности.
  3. Обо всех обнаруженных недостатках в работе токарь обязан сообщить непосредственному руководителю работ.

## ТРЕБОВАНИЯОХРАНЫТРУДАВОВРЕМЯРАБОТЫ

* 1. В процессе работы токарь должен руководствоваться правилами эксплуатации оборудования, используемого на данном виде работ, применять безопасные способы и приемы выполнения работ, выполнять только ту работу, по которой прошел обучение, инструктаж по охране труда и к которой допущен.
  2. Непоручатьсвоюработунеобученнымипосторонним лицам.
  3. К работе на оборудовании допускаются работники, прошедшие специальное обучение и проверку знаний в установленном порядке. Передавать управление и обслуживание оборудования необученным работникам, оставлять без присмотра работающее оборудование, требующее присутствия персонала, запрещается.
  4. Включение, запуск и контроль за работающим оборудованием должно производиться только лицом, за которым оно закреплено.
  5. Электрооборудование, станки и механизмы, используемые в работе токарем, должны быть надежно заземлены.
  6. Вовремяработытокарьобязан:
* устанавливать и снимать тяжелые детали со станка только с помощью грузоподъемных механизмов;
* не опираться и не подходить к станку во время его работы и не позволять делать это другим работникам;
* поданныенаобработкуиобработанныедеталиукладывать устойчивонаподкладках;
* при обработке деталей из металлов, дающих ленточную стружку, пользоватьсястружколомателем, при этом данные работы производить строго в защитных очках;
* остерегаться наматывания стружки на обрабатываемую деталь или резец и не направлять вьющуюся стружку на себя;
* дляудалениястружкисостанкаиспользоватьспециальныекрючкиищетки-сметки;
* в кулачковом патроне без подпоры задней бабки можно закреплять только короткие, длиной не более 2 диаметров, уравновешенные детали; в других случаях для подпоры следует пользоваться задней бабкой;
* при обработке в центрах деталей длиной, равной 12 диаметрам и более, а также при скоростном и силовом резании деталей длиной, равной 8 диаметрам и более, применять дополнительные опоры (люнет);
* при обработке деталей в центрах проверить крепление задней бабки, смазать центр после установки изделия;
* приработесбольшимискоростямиприменятьвращающийсяцентр,прилагаемыйк станку;
* приобточкедлинныхдеталейследитьзацентромзадней бабки;
* следить за правильной установкой резца и не подкладывать под него разные куски металла; использовать подкладки, равные площади резца;
* резецзажиматьсминимальновозможнымвылетоминеменеечемтремя болтами.
  1. Необходимоостановитьстанокивыключитьэлектрооборудованиевследующих случаях:
* уходяотстанкадаженакороткоевремя;
* привременномпрекращении работы;
* приперерывевподачеэлектроэнергии;
* при уборке,смазке,чисткестанка;
* приобнаружениикакой-либонеисправности,котораягрозитопасностью;
* приподтягиванииболтов,гаекидругихкрепежных деталей.
  1. Вовремяработынастанкетокарю запрещается:
* работать настанкеврукавицах илиперчатках,атакжесзабинтованными пальцами без резиновых напальчников;
* удалятьстружкунепосредственнорукамии инструментом;
* обдуватьсжатымвоздухомизшлангаобрабатываемую деталь;
* пользоватьсяместнымосвещениемнапряжениемвыше42В;
* братьиподаватьчерезработающийстаноккакие-либопредметы,подтягиватьгайки,болтыи другие соединительные детали станка;
* тормозитьвращениешпинделянажимомруки навращающиесячастистанкаилидетали;
* находустанкапроизводитьзамеры,проверятьрукойчистотуповерхностиобрабатываемой детали, производить шлифовку шкуркой или абразивом;
* находитьсямеждудетальюистанкомприустановкедеталигрузоподъемнымкраном;
* вовремяработыстанкаоткрыватьисниматьогражденияипредохранительные устройства;
* работатьсосработаннымиилизабитымицентрами;
* затачиватькороткиерезцыбезсоответствующейоправки;
* пользоватьсязажимнымипатронами,еслиизношенырабочиеплоскостикулачков;
* приотрезаниитяжелыхчастейдеталиилизаготовокпридерживатьотрезаемыйконецруками;
* применятьцентрсизношеннымиилизабитымиконусами.Размерытокарныхцентровдолжны соответствовать центровым отверстиям обрабатываемых деталей;
* оставлятьключи,приспособленияидругиеинструментынаработающемстанке.

## ТРЕБОВАНИЯОХРАНЫТРУДАВАВАРИЙНЫХСИТУАЦИЯХ

* 1. В случае появления задымления или возгорания немедленно прекратить работу, отключить электрооборудование, вызвать пожарную охрану, сообщить непосредственному руководителю и администрации организации, принять меры к эвакуации из помещения. При ликвидации загорания необходимо использовать первичные средства пожаротушения, принять участие в эвакуации людей. При загорании электрооборудования применять только углекислотные огнетушители или порошковые.
  2. В случае получения травмы работник обязан прекратить работу, поставить в известность непосредственного руководителя и вызвать скорую медицинскую помощь или обратиться в медицинское учреждение.
  3. Если на металлических частях оборудования обнаружено напряжение (ощущение тока), электродвигатель оборудования гудит, в случаепоявления вибрацийилиповышенного уровня шума, при резком нагревании и плавлении электропроводов, искрении электрооборудования, обрыве заземляющего провода, то необходимо остановить работу оборудования, доложить о случившемся непосредственному руководителю. Без указаний руководителя к работе приступать запрещено.
  4. Во всех случаях отправления предоставить пострадавшему покой и как можно скорее обратиться за медицинской помощью.
  5. Припопаданиивредныхвеществчерездыхательныепутинеобходимо удалитьпострадавшего из зоны заражения на свежий воздух, уложить его, желательно в теплом месте, расстегнуть одежду, пояс.
  6. При попадании вредных веществ на кожу снять зараженную одежду, тщательно обмыть загрязненные участки кожи большим количеством воды. При попадании в глаза тщательно иобильно промыть струей проточной воды.
  7. При попадании вредных веществ в желудочно – кишечный тракт дать выпить несколько стаканов теплой воды, или 2% раствора пищевой соды.
  8. При поражении электрическим током необходимо освободить пострадавшего от действиятока путем немедленного отключения электроустановки рубильником или выключателем. Если отключить электроустановку достаточно быстро нельзя, необходимо пострадавшего освободить с помощью диэлектрических перчаток или сухого деревянного предмета, при этом необходимоследить и за тем, чтобы самому не оказаться под напряжением. После освобождения пострадавшего от действия тока необходимо оценить его состояние, вызвать скорую медицинскую помощь и до прибытия врача оказывать первую помощь.

## ТРЕБОВАНИЯОХРАНЫТРУДАПООКОНЧАНИИ РАБОТ

* 1. Поокончанииработытокарь обязан:
* выключить оборудование, убрать инструменты и приспособления в отведенные места, привести в порядок рабочее место, убрать со станков стружку и металлическую пыль, очистить проходы, эвакуационные выходы;
* аккуратносложитьзаготовкииинструментывотведенноеместо;
* произвестисмазкунеобходимыхузловстанка;
* сделатьзаписьвЖурналетехническогосостоянияоборудованияобовсехнеполадкахвработе;
* сдать рабочие места непосредственному руководителю. Сообщить ему о выполненных задачах, а также обо всех замеченных в ходе работ неисправностях;
* снятьрабочуюодежду,обувь,убратьихвпредназначенныедляхранения места;
* вымытьрукиилицосмылом,повозможностипринятьдуш;
* покинутьтерриторию.

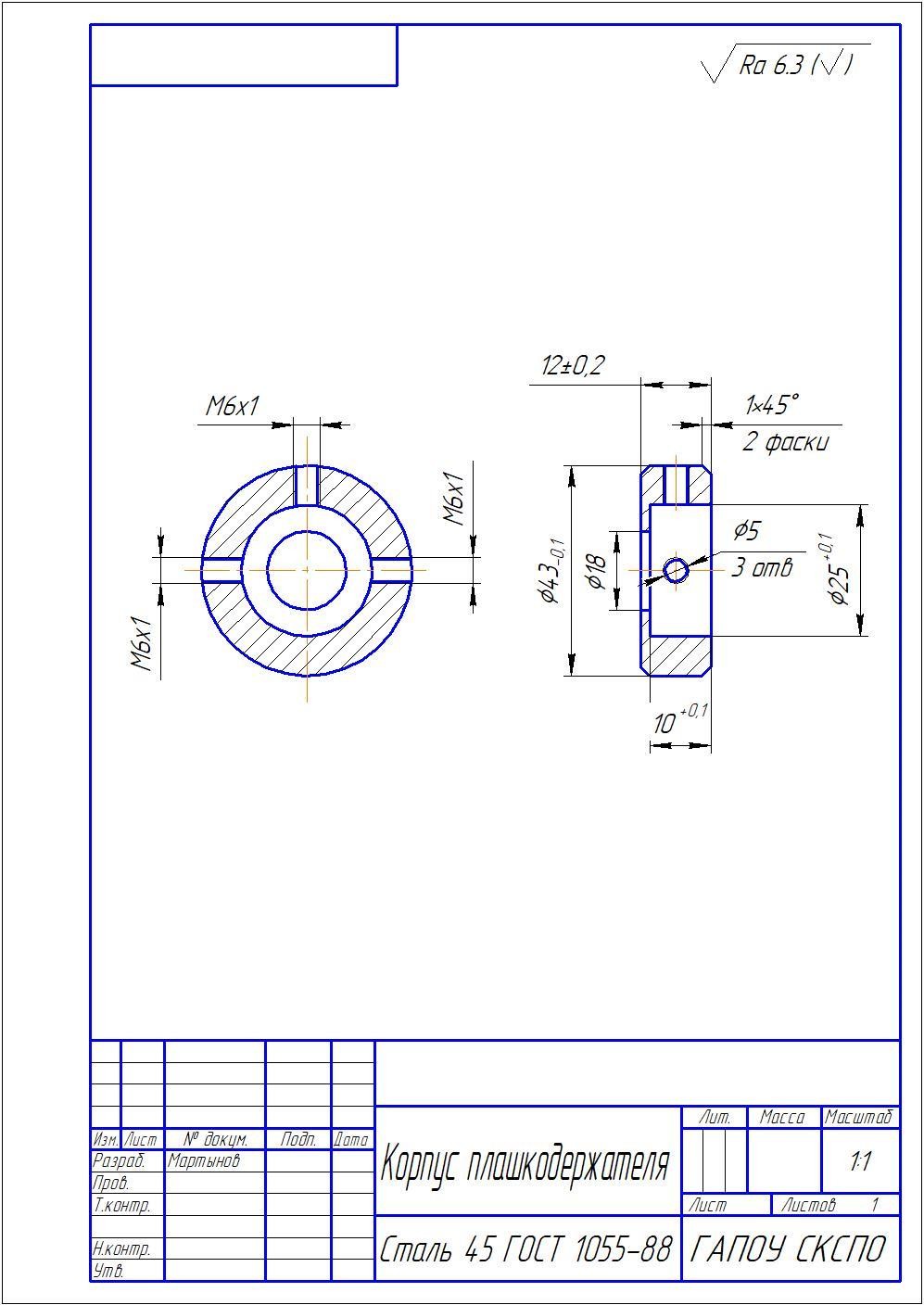
Приложение2

**Технологический процесс выполнения практического задания занятияпроизводственногообучения**

**ПМ.01Изготовлениеизделийнатокарныхстанкахпостадиямтехнологическогопроцессав соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Переход** | **Эскиз перехода** | **Режущий инструмент** | **Измерительный инструмент** | **Приспособление** |
| **1** | Подрезатьторецзаготовки | https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_55828f58e4014/mietodichieskaia-razrabotka-uroka-proizvodstvienogho-obuchieniia-obrabotka-tsilindrichieskikh-otvierstii_2.jpeg | Резецпроходной отогнутый | Линейкаизмерительная | Патронтокарный трехкулачковый |
| **2** | Проточить заготовку под наружныйразмеркорпуса плашкодержателя | https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_55828f58e4014/mietodichieskaia-razrabotka-uroka-proizvodstvienogho-obuchieniia-obrabotka-tsilindrichieskikh-otvierstii_3.jpeg | Резец проходной | Штангенциркуль | Патронтокарный трехкулачковый |
| **3** | Просверлитьпоцентру отверстие в заготовке | https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_55828f58e4014/mietodichieskaia-razrabotka-uroka-proizvodstvienogho-obuchieniia-obrabotka-tsilindrichieskikh-otvierstii_4.jpeg | Сверло спиральное | Штангенциркуль | Патронытокарныйтрех кулачковый и сверлильный |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4** | Рассверлить отверстие в заготовке до диаметра, позволяющеговойтиголовке расточного резца | https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_55828f58e4014/mietodichieskaia-razrabotka-uroka-proizvodstvienogho-obuchieniia-obrabotka-tsilindrichieskikh-otvierstii_5.jpeg | Сверло спиральное | Штангенциркуль,линейка измерительная | Патронытокарныйтрех кулачковый и сверлильный |
| **5** | Расточитьотверстиепод размер плашки | https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_55828f58e4014/mietodichieskaia-razrabotka-uroka-proizvodstvienogho-obuchieniia-obrabotka-tsilindrichieskikh-otvierstii_6.jpeg | Резец расточной | Штангенциркуль,линейка измерительная | Патронтокарный трехкулачковый |
| **6** | Отрезатьпоразмерудетальот заготовки | https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_55828f58e4014/mietodichieskaia-razrabotka-uroka-proizvodstvienogho-obuchieniia-obrabotka-tsilindrichieskikh-otvierstii_7.jpeg | Резец отрезной | Штангенциркуль,линейка измерительная | Патронтокарный трехкулачковый |
| **7** | Снятьфаски1x45°накорпусе плашко-держателя | https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_55828f58e4014/mietodichieskaia-razrabotka-uroka-proizvodstvienogho-obuchieniia-obrabotka-tsilindrichieskikh-otvierstii_8.jpeg | Резецпроходной отогнутый | - | Патронтокарный трехкулачковый |

Приложение3

25

Приложение4

# Критерииоценкипоказателей

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Критерииоценкипоказателей | | | | | | Количество  баллов |
| **Показатель1.**Характеристикапроцессаподготовкирабочегоместа,подготовкиинастройки  оборудования,оснасткииинструментавовремяподготовительно-заключительнойи оперативнойработы на станке. | | | | | | | |
| 1. | Организация рабочего места токаря соответствует установленным  требованиям. | | | | | | 2 |
| 2 | Выборприспособлений,режущего,мерительногоивспомогательного  инструментасоответствуеттехническомузаданию; | | | | | | 2 |
| 3. | Выполнениенастройкиобслуживаемогооборудованияиприспособлений  соответствует требованиям ТБ и инструкции по эксплуатации оборудования. | | | | | | 2 |
| 4. | Выбор режимов резания  установленнымнормативам. | соответствует | | техническому | заданию | и | 2 |
| 5. | Выполнение корректировки режимов обработки проводится по  результатамтекущегоконтроляпараметровзаготовки/детали. | | | | | | 2 |
| 6. | Соблюдениеправилохранытрудаприведенииработвсоответствиис | | | | | | **2** |
|  | установленныминормами. | | | | | |  |
|  | *-* средства индивидуальной защиты при работе со станочным | | | | | | 1 |
|  | оборудованием,оснасткой,инструментомиспользуетвсоответствиис | | | | | |  |
|  | отраслевымиправиламиохранытруда*;* | | | | | | 1 |
|  | *-*обязательныетребованиябезопасностиприработесостаночным | | | | | |  |
|  | оборудованием,оснасткой,инструментомвыполняет. | | | | | |  |
| 7. | Размерыдетали/размерыэлементовдетали,выполненныхнатокарном  станке,соответствуюттребованиямтехническойдокументации. | | | | | | **40** |
| Корпусплашкодержателя | | | | | |  |
| L=12±0.2 | | Соответствуетдопуску0,2 мм | | | | 5 |
| Несоответствуетдопуску | | | | 0 |
| L=10+0.1 | | Соответствуетдопуску0,1мм | | | | 5 |
| Несоответствуетдопуску | | | | 0 |
| Ø43-0.1 | | Соответствуетдопуску | | | | 5 |
| Несоответствуетдопуску | | | | 0 |
| Ø25+0.1 | | Соответствуетдопуску0,52мм | | | | 5 |
| Несоответствуетдопуску | | | | 0 |
| Фаска1×45наØ43 | | Соответствуетразмеру | | | | 5 |
| Несоответствуетразмеру | | | | 0 |
| Фаска1×45наØ43 | | Соответствуетразмеру | | | | 5 |
| Несоответствуетразмеру | | | | 0 |
| Притуплениеострыхкромок наØ12 | | Выполнено | | | | 5 |
| Не выполнено | | | | 0 |
| Внутренняярезьба М6х1 | | Выполнено | | | | 5 |
| Не выполнено | | | | 0 |
| **ИТОГО** | | | | | | | **52** |

26

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | **Максимальноекол-вобаллов** | № п/п |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ФИО  Конкурсанта |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** | Организациярабочегоместа токаря соответствует установленнымтребованиям |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** | Выбор приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструментасоответствует техническому заданию; |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** | Выполнение настройки обслуживаемого оборудования и приспособлений соответствуеттребованиям ТБ и инструкции по эксплуатации оборудования. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** | Выбор режимов резания соответствуеттехническому заданию; |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** | Выполняетсякорректировка режимов обработки по результатам текущего контроля параметров заготовки/детали. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** | Соблюдениеправилохраны труда при ведении работ в соответствии с установленными нормами. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **40** | Размеры детали/ размеры элементов детали, выполненныхнатокарном станке, соответствуют требованиям технической документации. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **52** | Фактическинабранобаллов |

**Оценочнаятаблица результатов.**

**49 -52 баллов-5 (отлично)**

**45 -48 баллов-4 (хорошо)**

**41 -44 баллов-3 (удовлетворительно)**

**менее40баллов-2(неудовлетворительно)**

27

28