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.

*Разработчик*: Гисматуллина Лилия Наилевна, ГБПОУ СО «Поволжский государственный колледж»

*Курс*: МДК 01.01 Технология обработки на токарных станках (15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением)

*Тема*: Классификация металлорежущих станков

*Комментарии*

Задание выполняется на этапе изучения нового материала или в рамках внеаудиторной самостоятельной работы перед занятием, на котором планируется изучение новой темы. По итогам выполнения задания необходимо обсудить с обучающимися, каким образом они работали с источником. Имеет смысл показать, каким образом можно работать с истчником, разделив предварительно шифр на отдельные составляющие; когда, на каком основании появлялась идея разбить шифр на составляющие и работать с ними отдельно, каким образом осуществлялась сборка и проверка итогового результата. Следует обращать внимание на то, что обозначение завода-изготовителя не входит в наименование модели. После завершения работы над обратной связью по извлечению информации можно проговорить, записать общий алгоритм чтения маркировки.

Если вы констатируете предельно низкий уровень сформированности информационной компетенции в аспекте «извлечение информации» у обучающихся, можно упростить им процесс извлечения информации, разделив сложносоставное основание на простые. Тогда бланк будет выглядеть следующим образом:

6Р13Ф3

6 – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Р – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3 – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ф3 – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Задание разбито на варианты с тем, чтобы информация, необходимая для обучающихся, выполняющих задание одного варианта, оказывалась избыточной для тех, кто выполняет задание другого варианта.

Изучите таблицу «Классификация металлорежущих станков». Ознакомьтесь с источниками, описывающими разные основания классификации.

**Расшифруйте маркировку металлорежущих станков.**

**Запишите наименования моделей металлорежущих станков в бланк.**

**Вариант 1**

**16К20П –\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**1Г340ПЦ –**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Вариант 2**

**53А50 –**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**7Б55А –**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Вариант 3**

**2Н125В –**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**6Р13Ф3 – означает**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Источник 1



Таблица 1. Классификация металлорежущих станков

Источник 2

**Шифр станков**

При обозначении шифра станков, первая цифра указывает группу станков. Вторая цифра указывает тип станка. Последующие цифры, как правило, показывают технологический параметр станка, а именно: максимальный диаметр обрабатываемой детали, высоту центров и др. Буква после первой или второй цифры обозначает завод-изготовитель станка. Буквы, поставленные в конце цифрового шифра, указывают на усовершенствование базовой модели или на класс точности станка.

Приведем несколько примеров обозначения моделей токарных станков.

**1К62 -** цифра 1 - группа токарных станков; 6 - токарно-виноторезный; 2 - технологический параметр; буква К - завод-изготовитель.

**61A16П -** цифра 6 - группа фрезерных станков; 1 - барабанный тип; 16 - технологический параметр; А - завод-изготовитель, П - класс точности - повышенный.

**Классификация по универсальности**

Обрабатывающие механизмы одной и той же группы могут выполнять различные задачи:

* Универсальные обрабатывают изделия широкой номенклатуры. Размеры заготовок могут быть различными. Способны выполнять любые технологические операции, предусмотренные для данной группы.
* Специализированные изготавливают однотипные детали (детали корпусов, валы, сходные по форме, но отличающиеся размерами).
* Специальные выполняют операции с одной деталью различных размеров.

**Классификация по степени точности**

Степень точности обработки на данном станке указывается буквой, входящей в его обозначение:

Н - нормальная точность;

П - повышенная точность;

В - высокая точность;

А - особо высокая точность;

С - особо точные мастер-станки.

В случаях, когда буквы на конце обозначения нет - станок нормальной точности

**Классификация по степени автоматизации**

Обрабатывающее оборудование делится на автоматы и полуавтоматы. Рабочий цикл у автоматов полностью автономный. В полуавтоматах загрузку заготовок и снятие обработанных изделий проводит оператор. Он же выполняет запуск очередного цикла обработки.

Комплексная автоматизация крупносерийного изготовления металлопродукции подразумевает установку автоматических технологических линий из отдельных станков-автоматов. Выпуск продукции небольшими партиями осуществляется гибкими производственными модулями.

Станки, производящие продукцию под управлением ЧПУ, обозначаются буквой Ц (цикл) или Ф. Цифры обозначают особенность системы управления:

Ц - цикловое программное управление;

Ф1 - цифровая индикация и предварительный выбор координат;

Ф2 - позиционная система управления;

Ф3 - контурная система управления;

Ф4 - универсальная система управления.

**Нумерация станков**

Идентификация любого металлообрабатывающего станка основана на присвоении ему буквенно-цифрового шифра.

Цифры говорят, к какой группе относится станок (токарной, фрезерной и т. д.), указывают на тип и условный размер оборудования. Расшифровав нумерацию, можно узнать высоту центров, предельные размеры заготовок или диаметры сверления обрабатываемых деталей.

Обрабатывающие станки одного размера, но с разными характеристиками обозначаются буквой, введенной между первой и второй цифрой. Например, токарные станки моделей 162 и 1К62 различаются максимальной скоростью вращения. У первого она 600 об/мин, у второго - 2000 об/мин.

Встречается нумерация, когда четвертая цифра определяет усовершенствованный вариант станка того же типоразмера. Так, горизонтально-расточной станок модели 262 имеет современную модификацию, обозначаемую 2620.

Присвоение металлообрабатывающим станкам буквенно-цифровых индексов позволяет с легкостью найти соответствующее оборудование по специальным каталогам. Также индексация дает возможность быстрого поиска необходимых запасных частей.

Инструмент проверки

Вариант 1

|  |  |
| --- | --- |
| **16К20П** токарно-винторезный \ токарный, многорезцовый | 2 балла |
| *Указана только группа или только тип станка* | *1 балл* |
| повышенный класс точности \ повышенной точности | 1 балл |
| **7Б55А**горизонтально-протяжной станок | 2 балла |
| *Указана только группа (протяжной)* | *1 балл* |
| особо высокий класс точности \ особо высокого класса точности | 1 балл |
| ***Максимальный балл*** | ***6 баллов*** |

Вариант 2

|  |  |
| --- | --- |
| **53А50Н****зубо-фрезерный станок** для обработки цилиндрических колес и шлицевых валов \ зубо-резьбообрабатывающий, зубо-фрезерный для обработки цилиндрических колес и шлицевых валов | 2 балла |
| *Указана только группа или только тип станка* | *1 балл* |
| нормальный класс точности \ нормальной точности | 1 балл |
| **1Г340ПЦ** токарно-револьверный \ токарный, револьверный | 2 балла |
| *Указана только группа или только тип станка* | *1 балл* |
| повышенный класс точности \ повышенной точности | 1 балл |
| **с цикловым программным управлением \** цикловое программное управление | 1 балл |
| ***Максимальный балл*** | ***7 баллов*** |

Вариант 3

|  |  |
| --- | --- |
| **2Н125В**вертикально-сверлильный \ сверлильный, вертикально сверлильный | 2 балла |
| *Указана только группа (сверлильный)* | *1 балл* |
| высокая точность \ высокой точности | 1 балл |
| **6Р13Ф3**вертикально-фрезерный консольный \ фрезерный, вертикальный, консольный | 2 балла |
| *Указана только группа (фрезерный)* | *1 балл* |
| **с** контурной системой ЧПУ **\** контурная система ЧПУ | 1 балл |
| ***Максимальный балл*** | ***6 баллов*** |