

И.А. Шипицин, научный руководитель О.В. Костина
Российский государственный профессионально-педагогический университет, Екатеринбург, Россия

I.A. Shipitsin, O.V. Kostina

Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg, Russia

Kostina_O_V@mail.ru

**Практические аспекты формирования содержания подготовки рабочих кадров
в контексте требований профессионального стандарта по профессии
«Оператор – наладчик обрабатывающих центров с числовым программным
управлением»**

**The practical aspects of designing the content of vocational training in the context of
the requirements of the professional standard in the profession
"CNC machine operator»"**

Аннотация. *В статье проанализирован профессиональный стандарт по профессии «Оператор – наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением» и на примере одной из обобщенной трудовой функции проведено сравнение учебного плана подготовки операторов станков с программным управлением в учебном центре предприятия и требованиями профессионального стандарта.*

Abstract. *The article analyzes the professional standard in the profession «CNC machine operator» and is an example of a generalized employment functions a comparison of the curriculum of training of CNC machine operator with program management in the training center of the enterprise and the requirements of the professional standard.*

Ключевые слова: *оператор станков с ЧПУ, профессиональный стандарт, обобщенные трудовые функции, трудовые функции, учебный центр подготовки рабочих*

Keywords: *CNC machine operator, professional standard, generalized employment functions, labor functions, center of training of workers*

Модернизация машиностроительных предприятий и замена устаревшего оборудования на более современное является одним из ключевых направлений развития в машиностроении. Современные станки с программным управлением – сложные механизмы, которые требуют больших знаний от оператора станков с ПУ. Он должен интересоваться различными механизмами и устройствами, знать математику и геометрию, законы механики и электротехнику, черчение и основы технологии машиностроения, программирование процессов обработки деталей. Все это стало причиной роста востребованности в высококвалифицированных рабочих, которые заняты в производстве.

Подготовка таких рабочих требует обеспечения материально-технической базой для получения знаний и практических навыков работы на высокоточных станках с программным управлением. Этим требованиям отвечают учебные центры на предприятиях. Подготовка операторов станков с программным управлением проводится примерно по одним программам, вне зависимости от того, на каком оборудовании они

будут работать, так как принципы работы числового программного управления одинаковы для любого оборудования.

Процесс обучения имеет разный срок в зависимости от предыдущего образования и разряда. Обучение проводят в классах, оснащенных симуляторами стоек и учебным оборудованием. Полученные знания закрепляются прохождением практики. Слушатели курсов изучают основы программирования, такие понятия, как система координат станка, детали и инструмента, оси координат и управление ими, знакомятся со структурой управляющей программы, интерполяцией, постоянными циклами, подготовительными и вспомогательными функциями. Специалисты высокой квалификации ценятся на любом предприятии и для этого операторам станков с программным управлением нужно постоянно расти и обучаться. Поэтому подготовка операторов станков с программным управлением должно быть непрерывна. На предприятиях, у которых отсутствуют учебные центры, обучение может проводиться непосредственно в цехах на рабочих местах по заявкам предприятий [1, 2, 3].

На территории Российской Федерации с 01 июля 2016 начала действовать система профессиональных стандартов. В связи с этим обучение операторов станков с программным управлением должно осуществляться по учебным планам, которые должны учитывать требования профессиональных стандартов.

Рассмотрим профессиональный стандарт оператора-наладчика обрабатывающих центров с числовым программным управлением. Профессиональный стандарт содержит три обобщенные функции и уровень квалификации для выполнения этих функций: - наладка и подналадка обрабатывающих центров с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей; обработка простых и сложных деталей – уровень квалификации 2; - наладка на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров с программным управлением для обработки деталей, требующих перестановок и комбинированного их крепления; обработка деталей средней сложности – уровень квалификации 3; - наладка и регулировка на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров с программным управлением для обработки деталей и сборочных единиц с разработкой программ управления; обработка сложных деталей – уровень квалификации 4 [4].

Каждая обобщенная трудовая функция делится на трудовые функции.

Проанализируем обобщенную трудовую функцию – «Наладка и подналадка обрабатывающих центров с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей; обработка простых и сложных деталей».

В рамках анализируемой обобщенной трудовой функции, обучаемый должен уметь выполнять следующие трудовые функции:

- наладка на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8–14 квалитетам.

- настройка технологической последовательности обработки и режимов резания, подбор режущих и измерительных инструментов и приспособлений по технологической карте.

- установка деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях.

- отладка, изготовление пробных деталей и передача их в отдел технического контроля (ОТК).

- подналадка основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы.

- обработка отверстий и поверхностей в деталях по 8–14 квалитетам.

- инструктирование рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании [4].

Выберем трудовую функцию – «Обработка отверстий и поверхностей в деталях по 8–14 квалитетам». Данная трудовая функция должна быть сформирована на 2-ом уровне (подуровне) квалификации.

Для выполнения этой трудовой функции оператор должен уметь использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки изделий на соответствие требованиям конструкторской документации станка и инструкции по наладке; пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой функции; выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8–14 квалитетам.

Требования профессионального стандарта должно быть отражено в учебном плане для подготовки операторов станков с программным управлением, проведем соотношение между учебным планом и профессиональным стандартом.

Таблица 1 - Соотношение требований профессионального стандарта и структуры учебного плана подготовки операторов станков с программным управлением

Дисциплины учебного плана	Требования Профессионального стандарта
1. Техническое черчение	Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой функции
2. Допуски, посадки, технические измерения, контроль точности.	Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки изделий на соответствие требованиям конструкторской документации станка и инструкции по наладке
3. Современные металлорежущие инструменты	Выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8–14 квалитетам
4. Технологии обработки деталей на станках с ЧПУ	Выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8–14 квалитетам
5. Устройство станков с ЧПУ	Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения данной трудовой функции
6. Основы программирования обработки деталей на станках с ЧПУ	Выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8–14 квалитетам
7. Техника безопасности и пожарная безопасность на предприятии	Обработка отверстий в деталях по 8–14 квалитетам
8. Наладка обрабатывающего центра, на примере ОЦ Vcenter-H1000	Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки изделий на соответствие требованиям конструкторской документации станка и инструкции по наладке
9. Отработка управляющих программ токарной обработки деталей	Выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8–14 квалитетам Обработка отверстий в деталях по 8–14 квалитетам

	Обработка поверхностей деталей по 8–14 квалитетам
10. Отработка управляющих программ фрезерования и сверления деталей	Выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8–14 квалитетам Обработка отверстий в деталях по 8–14 квалитетам Обработка поверхностей деталей по 8–14 квалитетам

Учебный план подготовки операторов станков с программным управлением соответствует требованиям профессионального стандарта «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с программным управлением» и может применяться при обучении или переподготовке в учебном центре при подготовке операторов и наладчиков обрабатывающих центров 4 разряда или 2 квалификации.

Список литературы

1. *Бородина Н.В., Костина О.В.* Подготовка операторов станков с ЧПУ в условиях высшего профессионально-педагогического образования // Инновационные технологии в педагогике и на производстве: сб. материалов XV всерос. науч.-практ. конф. мол. ученых и специалистов, Екатеринбург, 28 апреля 2009 г. Екатеринбург: ГОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2009. 101 с.

2. *Мирошин Д.Г. Костина О.В.* Модульный подход к организации корпоративной подготовки рабочих кадров // Современные проблемы науки и образования, 2014. № 1. С. 863.

3. *Мирошин Д.Г.* Организационно-педагогические условия формирования профессиональной компетенции рабочих в учебных центрах предприятий. Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Екатеринбург, 2004. 256 с.

4. *Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ* от 4 августа 2014 г. N 530н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением».