

3. *Галагузов А. Н.* Смысл, содержание и структура корпоративного образования / А. Н. Галагузов // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. 2006. № 15.

4. *Гущина Ю. И.* Взаимодействие рынка образовательных услуг и рынка труда: сущность, механизмы регулирования / Ю. И. Гущина // Экономика образования. 2014. № 1.

5. *Карпов А. В.* Внутрифирменное обучение как ресурс организационного развития. Дополнительное профессиональное образование [Электронный ресурс] / А. В. Карпов, И. М. Скитяева. Режим доступа: <http://hr.pass.ru>.

6. *Кузнецов В. В.* Корпоративное образование / В. В. Кузнецов. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2010.

7. *Мирошин Д. Г.* Опыт организации корпоративного обучения в условиях ПАО «Машиностроительный завод имени М. И. Калинина, г. Екатеринбург» / Д. Г. Мирошин, Р. Р. Халилов, Т. В. Шестакова // Современные наукоемкие технологии. 2015. № 12-5. С. 908–913.

8. *Мирошин Д. Г.* Оценка уровня сформированности профессиональных компетенций студентов с применением метода взвешенных оценок / Д. Г. Мирошин // Стандарты и мониторинг в образовании. 2015. № 2. С. 10–15.

9. *Мирошин Д. Г.* Организационно-педагогические условия формирования профессиональной компетенции рабочих в учебных центрах предприятий: дис. ... канд. пед. наук / Д. Г. Мирошин. Екатеринбург, 2004. 228 с.

10. *Мирошин Д. Г.* Исторические аспекты становления и развития системы подготовки рабочих кадров в России / Д. Г. Мирошин // Фундаментальные исследования. 2013. № 6-3. С. 749–753.

11. *Мирошин Д. Г.* Зарубежный опыт корпоративного обучения персонала / Д. Г. Мирошин // Современные аспекты экономики. 2012. № 9. С. 86–90.

12. *Шишов С. Е.* Школа: мониторинг качества образования / С. Е. Шишов, В. А. Кальней. Москва: Педагогическое общество России, 2000. 320 с.

УДК 377.354

В. Е. Пильникова, В. Б. Полюянов

V. E. Pilnikova, V. B. Poluianov

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Екатеринбург
Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg
vika3158@mail.ru, valerij.poluyanov@rsvpu.ru*

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КАРТА ПРОФЕССИИ «ЛИТЕЙЩИК»

FUNCTIONAL MAP OF THE PROFESSION «CASTER»

Аннотация. Профессиональные компетенции персонала предприятий в настоящее время становятся все более важным стратегическим ресурсом. Актуальным для предприятий является развитие системы внутрифирменного обучения персонала, в рамках которой формируются необходимые компетенции сотрудников. К современным ме-

тодам подготовки персонала для промышленных предприятий, обеспечивающим самостоятельную подготовку сотрудника внутри фирмы, относится модульное обучение. Модульные программы разрабатываются на основе выявления основных и обеспечивающих трудовых функций, представляемых в форме функциональной карты профессии.

Abstract. *The professional competence of the personnel of enterprises is now becoming an increasingly important strategic resource. Actual for enterprises is the development of a system of in-house training of personnel, within the framework of which the necessary competences of employees are formed. Modern methods of training personnel for industrial enterprises, providing independent training of an employee within the company, include modular training. Modular programs are developed by identifying main and supporting labor functions represented in the form of functional maps of the profession.*

Ключевые слова: *внутрифирменное обучение; подготовка персонала промышленных предприятий; технология модульного обучения; функциональная карта профессии; алюминиевая отрасль.*

Keywords: *in-house training; training of industrial personnel; modular training technology; functional map of the profession; aluminum industry.*

Для обеспечения качества выпускаемой продукции, определяющего конкурентоспособность предприятия, разрабатываются технологические регламенты. Реализация технологических регламентов требует наличия соответствующим образом подготовленного персонала. Профессиональное обучение персонала в образовательных организациях, имеющих недостаточно развитую материальную базу, характеризуется преобладанием теоретических аспектов профессии по сравнению с практическими навыками [1]. Поэтому конкретика производственных условий предприятий обуславливает необходимость развития системы внутрифирменного обучения персонала, то есть систему развития профессиональных знаний, умений и навыков сотрудников с учетом целей соответствующих подразделений, которые в свою очередь определяются стратегией компании [2].

В настоящее время внутрифирменное обучение в России менее развито, по сравнению с такими странами как США, Германия, Канада. Крупные западные компании ежегодно тратят от 2 до 5 % своего бюджета на обучение и развитие персонала. В Канаде на обучение одного работника организациями выделяется более 500 долл. в год. В США – 263 долл. Для сравнения: затраты крупного машиностроительного комплекса в Санкт-Петербурге на обучение одного сотрудника в 2002 году составили всего 34 долл. [3]. Столь высокие затраты западных компаний на повышение квалификации сотрудников не случайны, поскольку в настоящее время экономический эффект от вложений в развитие персонала более высокий, чем от вложений в средства производства.

Традиционно обучение в рамках конкретного отечественного предприятия сводилось к системе наставничества. К новому сотруднику прикреплял-

ся профессионал, который передавал свои знания и опыт в профессии, накопленные за многие годы работы на предприятии, учил и подготавливал новичка к осуществлению трудовых функций. Данный метод обучения до сих пор используется на предприятиях. Однако в настоящее время особенно ценны сотрудники, способные к самообучению, саморазвитию, готовые самостоятельно за короткий срок адаптироваться к новым условиям, усовершенствовать свои знания без помощи кого-либо. К современным методам подготовки персонала для промышленных предприятий, обеспечивающим самостоятельную подготовку сотрудника, относится модульное обучение, которое является одним из направлений индивидуализированного обучения, позволяющим осуществлять самообучение, регулировать не только темп работы, но и содержание учебного материала. Сущность модульного обучения состоит в том, что обучающийся полностью самостоятельно достигает конкретных целей учебно-познавательной деятельности в процессе работы с модулем [4]. Данная технология является востребованной как на российских, так и на зарубежных предприятиях. Согласно статистическим данным, модульное обучение применяется 83 % российских предприятий и 81 % зарубежных фирм [5].

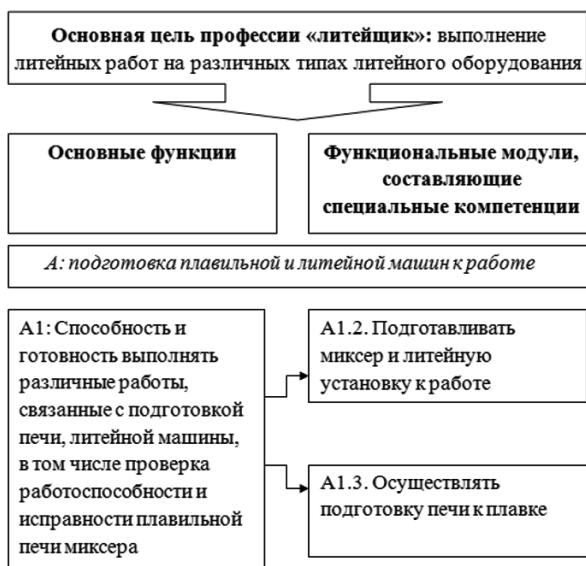
При переходе на модульное обучение система действий в первую очередь предполагает разработку модульной программы, которая состоит из комплексной дидактической цели и совокупности модулей, обеспечивающих достижение этой цели [4]. Особенностью модульной программы обучения сотрудников предприятий, является то, что она основывается на последовательном приобретении практических навыков в соответствующей профессии непосредственно на конкретном рабочем месте. Сотрудник изучает совокупность модулей, содержащих необходимый теоретический материал, оборудование, инструменты, технологии, правила техники безопасности и т. д., способствующих качественному освоению профессии [1].

Гибкость и оперативность модульной системы позволяет предприятиям адаптироваться к новым условиям, требованиям и конъюнктуре рынка труда, обеспечивать возможность дифференцированного подхода в организации обучения в зависимости от индивидуальных способностей обучающихся, особенностей отрасли производства и существующей производственной среды.

Цветная металлургия в настоящее время является одной из значимых отраслей промышленности. Практически все отрасли экономики являются потребителями цветных металлов. Особенно велика роль алюминия в современных условиях промышленного развития. На мировом рынке потребления алюминия самыми востребованными являются алюминиевые сплавы, позволяющие создавать изделия, свойства которых полностью отвечают запросам

конечного потребителя, к их числу относятся слитки из алюминия и алюминиевых сплавов [6]. В производстве качественных алюминиевых слитков особую роль играет квалификация литейщиков, которые должны обладать широким спектром компетенций, начиная от способностей к работе с различными видами литейного оборудования и заканчивая основными причинами дефектов слитков, связанных с неисправностями оборудования.

В процессе исследования был осуществлен анализ технологических операций и оборудования литейного участка ООО «УЛПЗ», который совместно с проведением функционального анализа профессионального стандарта «литейщик» [7] позволил выделить трудовые функции, осуществляемые литейщиком, а так же его общие и профессиональные компетенции. Это легло в основу функциональной карты литейщика (рисунок).



Фрагмент функциональной карты литейщика

Функции, составляющие профессию «литейщик», были разделены на два вида: основные и конкретные трудовые функции (функциональные модули, определяющие конкретные значимые действия в рамках основных функций, являющиеся производными от основных функций [8]).

Основные трудовые функции «литейщика»:

1. Подготовка плавильной и литейной машин к работе, а также подготовка шихтовых материалов к плавке.

А 1. Выполнение различных работ, связанных с подготовкой печи, литейной машины, в том числе проверка работоспособности и исправности плавильной печи миксера (трудовая функция);

А 1.1. Устройство и принцип действия плавильного и литейного оборудования (знание);

А 1.2. Подготовка миксера и литейной установки к работе (умение);

А 1.3. Осуществление подготовки печи к плавке (умение).

2. Осуществление процесса плавки, отливка изделий методом литья с кристаллизацией, наблюдение за ходом плавки, контроль процессов плавки и литья.

А 2. Выбор и подготовка шихтовых материалов для производства под контролем более квалифицированного специалиста (трудовая функция);

А 2.1. Особенности шихтовых материалов, в том числе марка, химический состав, вид шихтовых материалов, методы расчета оптимального состава шихты (знание);

А 2.2. Осуществление подготовки шихтовых материалов к загрузке (умение).

Б 2. Осуществление загрузки шихтовых материалов. Осуществление процесса плавки (трудовая функция);

Б 2.1. Загрузка шихты в печь, с помощью завалочной машины соблюдая временные интервалы и порционность загрузки (умение);

Б 2.2. Контроль процесса плавки по показаниям приборов (умение);

Б 2.3. Наблюдение за процессом плавки, поддержание необходимых режимов плавления материалов (умение);

Б 2.4. Требования, предъявляемые к процессу плавки и основные правила плавки алюминия и алюминиевых сплавов, режимы их плавления (знание).

В 2. Осуществление заливки методом литья с кристаллизацией (трудовая функция).

Г 2. Отслеживание и контроль процесса литья (трудовая функция);

Г 2.1. Параметры процесса литья (знание);

Г 2.2. Контроль параметров процесса литья (умение).

Д 2. Наблюдение за температурой, уровнем металла миксере и кристаллизаторах (трудовая функция);

Д 2.1. Соблюдение равномерной подачи расплава в литок (умение);

Д 2.2. Поддержание требуемого уровня металла в коробке (умение).

3. Обеспечение нормального хода плавки и литья, обеспечение соответствия сплава требуемому химическому составу, оценка качества отливок путем визуального осмотра.

А 3. Выполнение расчетов лигатур, оптимального состава шихтовых материалов (трудовая функция);

А 3.1. Метод расчета лигатур (знание);

А 3.2. Осуществление расчета лигатуры, необходимой для доведения расплава до требуемого химического состава (умение).

Б 3. Рафинирование и модифицирование расплава (трудовая функция);

Б 3.1. Основные требования к процессу рафинирования (очистки) расплава и снятию шлака (знание);

Б 3.2. Основные требования к процессу модифицирования расплава (знание).

В 3. Проверка качества отливок, соответствия сплава техническим требованиям и химическому анализу (трудовая функция);

В 3.1. Требования к слиткам из алюминия и алюминиевых сплавов (знание);

В 3.2 Правила транспортировки слитков (знание);

В 3.3. Основные причины дефектов слитков, связанные с нарушениями режимов литья, неисправностями литейного оборудования (знание).

Данная функциональная карта является основой для разработки модульной программы обучения сотрудников литейного участка ООО «УЛПЗ».

Список литературы

1. *Каширская О. В.* Система модульного обучения внутрифирменной подготовки персонала / О. В. Каширская, Н. Г. Данилочкина // Российское предпринимательство. 2000. № 6 (6). С. 20–26.

2. *Формы и методы обучения персонала* [Электронный ресурс] // Сообщество HR-Менеджеров. Режим доступа: <http://hr-portal.ru/>.

3. *Марченкова Е. Г.* Внутрифирменное обучение как фактор повышения стандартов производства и качества работы сотрудников розничной сети персонала / Е. Г. Марченкова, К. Н. Белогой // Вестник КемГУ. 2010. № 2 (42). С. 60–69.

4. *Романова О. Н.* Модульное обучение. Сущность. Теоретические основы модульного обучения. Разработка модульной программы [Электронный ресурс]: выступление на методическом объединении / О. Н. Романова // ИНФОУРОК. Режим доступа: <https://infourok.ru/>.

5. *Селюков М. В.* Целевое развитие персонала как фактор успешной деятельности организаций в сфере гостеприимства / М. В. Селюков, А. В. Рогова // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 4. С. 15–25.

6. *Фролов В. Ф.* Исследование и разработка новой технологии литья плоских слитков из алюминиевых сплавов 1XXX серии фольгопрокатного производства: автореферат дис. ... канд. техн. наук / В. Ф. Фролов. Красноярск, 2016. 21 с.

7. *Об утверждении* профессионального стандарта «Литейщик» [Электронный ресурс]: приказ Минтруда России от 8 сентября 2014 г. № 625н // КонсультантПлюс. Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

8. Дулова О. В. Проектирование и разработка модульных программ, основанных на компетенциях в системе физкультурного образования: учебно-методическое пособие / О. В. Дулова. Иркутск, 2010. 129 с.

УДК 621.791:378.22

Л. Т. Плаксина

L. T. Plaksina

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Екатеринбург
Russian State Vocational Pedagogical University, Ekaterinburg
plt2006@yandex.ru*

**ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ
СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ
PECULIARITIES OF TRAINING OF SPECIALISTS OF WELDING
PRODUCTION FOR INDUSTRIAL ENTERPRISES IN MODERN**

***Аннотация.** Качество профессиональной подготовки и ориентация на рынок – гарантия успеха в современных условиях. Подготовка бакалавров имеет прикладной, практико-ориентированный характер. Приведен анализ особенностей подготовки специалистов сварочного производства. Определены основные факторы, влияющие на подготовку конкурентоспособных специалистов в современных условиях. Приведен опыт кафедры сварочного производства РГППУ.*

***Abstract.** The quality of training and orientation to the market – a guarantee of success in the modern world. Bachelor's applied, practice-oriented character. Given the analysis of features of training of specialists of welding production. The main factors affecting the preparation of competitive specialists in modern conditions. The experience of the Department of welding production RSVPU.*

***Ключевые слова:** профессиональная подготовка; рынок; высшее образование; сварочное производство; практико-ориентированное обучение; специалист; профильно-специализированные компетенции.*

***Keywords:** training market; higher education; welding; manufacturing; practice-based learning; specialist; profile-specialized competences.*

Реализация Стратегии научно-технологического развития России, разработанная Российской академией наук в соответствии с поручением Президента Российской Федерации В. В. Путиным, определяет переход к инновационной системе образования, предполагающей внедрение системы подготовки специалистов, ориентированных на работу в сфере наукоемкого производства. Наукоемкое высокотехнологичное производство предъявляет жесткие требования к преподаванию технологических дисциплин [1; 2]. Содержа-