

ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ "МЕТАЛЛУРГИЯ"

11 октября 2007 года Государственная Дума РФ приняла Федеральный закон № 232-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установлений уровней высшего профессионального образования)". 17 октября этот Закон одобрен Советом Федерации, а 24 октября 2007 года подписан Президентом РФ.

В соответствии с принятым Законом с 1 сентября 2009 года в России устанавливаются следующие уровни высшего профессионального образования: бакалавриат, магистратура, подготовка специалиста и прекращается прием по действующим образовательным программам. 1 декабря 2007 года Президентом РФ подписан Федеральный закон № 309-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта". Реализация новых основных образовательных программ (ООП) потребовала разработки нового поколения образовательных стандартов, которые теперь именуется *федеральными* государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВПО).

В основу макета третьего поколения ГОСов положена компетентностная модель выпускника. Подобным образом построены и проекты ФГОС ВПО подготовки бакалавра и магистра по направлению "Металлургия". Модель служит основой для разработки образовательных программ, обеспечивающих требуемое качество подготовки выпускников.

ФГОС ВПО так определяет впервые вводимое в ГОСы понятие компетенции: *"Компетенция — способность применять знания, умения, навыки и проявлять социально-личностные качества для успешной деятельности в определенной области"*.

Прежде всего, в проектах ФГОС по направлению "Металлургия" сформулированы цели высшего профессионального образования в области обучения и воспитания выпускника, обладающего универсальными и предметно-специализированными компетенциями, социально-личностными качествами, способствующими его трудоустройству. Основой

построения компетентностной модели служат виды и задачи профессиональной деятельности, задающие соответствующие компетенции, которыми должны обладать выпускники.

Для определения видов деятельности и компетенций выпускников учебно-методическое объединение (УМО) по образованию в области металлургии провело анкетирование работодателей. В опросе участвовало 140 респондентов от 70 предприятий и организаций. Предложенные виды деятельности одобрили все участники анкетирования. Они остались такими же, как и в предыдущих ГОСах: производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская, проектная.

Все предложенные в анкете компетенции выпускника вуза были восприняты работодателями. Анализ профессиональных требований, предъявляемых работодателями к своим сотрудникам (ОАО "УГМК-Холдинг", ОАО "Северсталь", ОАО "Магнитогорский металлургический комбинат"), показал, что основные компетенции в области личностных качеств, умений и навыков, включенных в ФГОС, совпадают с требованиями предприятий.

В проектах ФГОС ВПО компетенции выпускников разделены по типам: социально-личностные и общекультурные (СЛК), общенаучные (ОНК), инструментальные (ИК) и профессиональные (ПК). Такой подход позволяет создать разные компетентностные модели подготовки бакалавра и магистра.

Первая из этих моделей включает фундаментальную общепрофессиональную подготовку, а также специальную подготовку по профильным дисциплинам по всем видам деятельности.

Компетентностная модель подготовки магистра предусматривает приобретение универсальных компетенций и углубленную подготовку по одному из видов деятельности.

В качестве иллюстрации приведем пример включенных в проект ФГОС профессиональных компетенций бакалавра в зависимости от вида деятельности.

Производственно-технологическая деятельность предусматривает способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлур-

гии и материалообработке, выявлять объекты для улучшения в технике и технологии, осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды, оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов, сочетать теорию и практику для решения инженерных задач; *организационно-управленческая деятельность* — способность использовать методы технико-экономического анализа, анализировать использование принципов системы менеджмента качества; использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности, организовать работу коллектива для достижения поставленной цели; *научно-исследовательская деятельность* — способность выбирать, ставить и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы; планировать и организовывать эксперимент; моделировать физические, химические и технологические процессы; *проектная деятельность* — способность выполнять элементы проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании, обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов.

Приведенные компетенции сформулированы в общем виде. Однако следует учесть, что направление "Металлургия" включает 11 разных профилей, охватывающих все переделы металлургического производства — от подготовки сырья до получения и обработки металлопродукции, проектирования предприятий.

На совещании УМО по образованию в области металлургии совместно с работодателями были определены следующие профили подготовки бакалавров по направлению "Металлургия", соответствующие действующим специальностям (выбор профилей подготовки определяют вуз и работодатель):

1. Металлургия черных металлов.
2. Металлургия цветных металлов.
3. Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей.
4. Литейное производство черных и цветных металлов.
5. Металловедение и термическая обработка металлов.
6. Обработка металлов давлением.
7. Металлургия сварочного производства.
8. Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия.
9. Металлургия техногенных и вторичных ресурсов.
10. Технология переработки минерального сырья.
11. Проектирование комплексов промышленных (металлургических) предприятий.

Принятый перечень компетенций позволяет далее сформулировать требования к структуре и содержанию ООП подготовки выпускника (т.е. перечня знаний, умений и навыков, получаемых в

результате обучения) и, соответственно, сформировать перечень необходимых для этого дисциплин.

ООП бакалавра и магистра включает четыре основных цикла: 1) гуманитарный, социальный и экономический; 2) математический и естественно-научный; 3) профессиональный; 4) практика и научно-исследовательская работа.

В каждом цикле выделена базовая и вариативная части. Вариативная часть устанавливается вузом самостоятельно при формировании ООП и включает дисциплины по выбору студентов. Суммарная трудоемкость базовой части каждого цикла ООП бакалавра составляет не более 50 % общей трудоемкости; для ООП магистра — 30 %. Дисциплины по выбору студента должны составлять не менее одной трети вариативной части определенного цикла. Трудоемкость каждой дисциплины устанавливается вузом самостоятельно при формировании ООП.

Трудоемкость циклов дисциплин определена в ФГОС в зачетных единицах. Для ООП бакалавра по направлению "Металлургия" срок обучения составляет четыре года (240 зачетных единиц), для магистра — два года (120 зачетных единиц). При двухсеместровой организации учебного года один семестр составляет 30 зачетных единиц.

В ГОСы третьего поколения не включен перечень специальных дисциплин, предусмотрены только общие требования по профильным дисциплинам.

Сравнение (в зачетных единицах) учебных планов подготовки бакалавров и магистров по проекту ГОСов третьего поколения с учебными планами подготовки специалистов по действующему ГОСу показывает, что время, отводимое на естественно-научную, общепрофессиональную и специальную подготовку бакалавра и специалиста, различается незначительно (таблица). Необходимо отметить увеличение экономико-управленческого цикла, что соответствует требованиям работодателей.

Сопоставление учебных планов подготовки специалиста, бакалавра и магистра

Цикл дисциплин	Специалист	Бакалавр	Магистр	Бакалавр + Магистр
ГСЭ	50	28	13	41
ЕН	75	72	15	87
ЭК и УПР	12	20	6	26
ОПД	64	112	90	35
СД	48			
ВК	9	-	-	-
Теоретическое обучение	258	210	69	279

Обозначения: ГСЭ - гуманитарно-социальный цикл; ЕН - естественно-научный цикл; ЭК и УПР — экономико-управленческий цикл; ОПД - цикл общепрофессиональных дисциплин; СД - социальные дисциплины; ВК - военная подготовка.

Проекты ФГОС ВПО подготовки бакалавров и магистров по направлению "Металлургия" содержат общие требования к материально-техническому, учебно-методическому и кадровому обеспечению учебного процесса подготовки бакалавров и магистров, к организации практики и научно-исследовательской работы. Перечисление конкретных видов оборудования, приборов, тренажеров, обучающих программ не представляется возможным для 11 профилей, входящих в направление.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ определяются высшим учебным заведением с учетом действующего Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений.

Проекты ФГОС ВПО неоднократно обсуждались на заседаниях УМО совместно с работодателями. Получен ряд отзывов на проект, в том числе и от ООО "УГМК-Холдинг". Подробный анализ ФГОС ВПО по направлению "Металлургия" приведен в статье Е.В. Карамана, помещенной далее на с. 64-66. Основные замечания автора безусловно справедливы и сводятся в целом к отсутствию конкретных требований к умениям выпускников вузов.

Как было отмечено, дать конкретные формулировки для компетенций, которыми будет владеть выпускник вуза, при наличии 11 профилей в одном направлении затруднительно.

Вопрос о практических навыках выпускника вуза и его возможности сразу приступить к полноценному выполнению своих должностных обязанностей всегда был предметом дискуссий между предприятиями и вузами. Раньше в учебных планах отводилось больше времени на производственную практику студентов. Однако регламентировать законодательно этот процесс и взаимоотношения «работодатель—вуз» в настоящее время государственными механизмами невозможно. Металлургические и машиностроительные предприятия являются акционерными обществами и должны вкладывать средства в образование, если хотят получить хороших специалистов. Нельзя требовать этого за государственный счет. Да, выпускник должен быть адаптирован к работе на производстве, но этого можно достичь только при тесном взаимодействии вуза и предприятия. Наибольший успех дают договоры на подготовку специалистов под конкретные условия, создание корпоративных университетов, разработка профессиональных стандартов предприятий.

Многие компании и холдинги уже идут этим путем. Успешно работают корпоративные университеты ОАО "РУСАЛ", ОАО "Северсталь", ОАО "Норильский никель". Создает свой университет и ООО "УГМК-Холдинг".

Общая задача предприятия и вуза — сформулировать конкретные требования к компетенциям выпускника высшей школы. Вуз должен дать выпускнику основу фундаментальных знаний и "научить учиться", а также совместно с работодателем подготовить его к конкретному виду деятельности на конкретном предприятии. Для этого в новых ГОСах предусмотрено 50 % времени на вариативную составляющую подготовки выпускника. Создание общего профессионального стандарта по направлению "Металлургия" вряд ли позволит решить эту задачу, так как диапазон профессий, технологий и оборудования на металлургических и машиностроительных предприятиях очень широк. Более перспективно создание корпоративных стандартов и совместная подготовка специалистов.

Очень точно замечание Е.В. Карамана о необходимости фиксировать в процессе обучения овладение студентом разными типами компетенций. Для этой цели в МИСиС разрабатывается "паспорт выпускника", в котором по окончании обучения будет отмечен уровень овладения им компетенциями разной направленности. По этому паспорту можно будет судить о том, какие способности наиболее развиты у молодого специалиста: быть менеджером или разрабатывать и осуществлять технологические процессы. Однако разработка этой программы и внедрение ее в практику — задача не одного года.

Таким образом, третье поколение ФГОС ВПО подготовки бакалавров и магистров по направлению "Металлургия" ориентировано на получение выпускником деятельностных компетенций, т.е. способности применять приобретенные знания, умения и навыки в своей профессиональной деятельности. Значительная вариативная часть в каждом из циклов дисциплин позволит вузу формировать основную образовательную программу выпускника в соответствии с его потребностями, требованиями рынка труда и заказом работодателя.

Московский институт стали и сплавов. Поступила
15 мая 2008 г.