

Современный этап развития промышленности и общества в целом характеризуется постоянным появлением новых продуктов, в создании которых участвуют специалисты самого различного профиля. Творческая деятельность уже перестала быть прерогативой традиционных креативных профессий и становится частью многих более прозаичных специальностей. Полимерная промышленность в настоящее время озадачена созданием различных значимых продуктов в разных областях жизни: в медицине – это создание искусственной кожи и сосудов, в машиностроении – проектирование различных покрытий для материалов, способствующих более качественной работе механизмов, в легкой промышленности – разработка «умного» текстиля и т.д. В связи с этим специалисты полимерного профиля ежедневно сталкиваются с задачами, не имеющими единственного однозначного решения, а предполагающими множественные ответы, т.е. творческими задачами [1]. В условиях, требующих создания новых продуктов, специалист полимерного профиля должен уметь решать специальные вопросы, связанные с проектированием этих продуктов. Процесс проектирования составляют два больших этапа. Первый из них – внешнее проектирование – должен решать вопросы, связанные с выяснением цели и круга решаемых задач, исследованием свойств внешней среды и способов взаимодействия создаваемого элемента или группы элементов. Результат внешнего проектирования – концептуальная разработка. Внешнее проектирование – один из главных этапов проектной работы, который позволяет определиться не только с целями проектирования, но и с объектом проектирования, при этом должна быть сформирована основная концепция проектируемого элемента или системы, намечены основные связи с внешней средой. Второй этап – внутреннее проектирование, связанное непосредственно с созданием продукта и разработкой документации в соответствии с концепцией и требованием внешнего проектирования. Далее следует изготовление, испытание и доводка опытных образцов [2]. Процесс проектирования носит итерационный характер, т.е. при его осуществлении требуется последовательное уточнение решений, принятых на более ранних стадиях проектирования. Сначала специалист принимает достаточно общие решения, характеризующиеся малым уровнем конкретизации. По ходу работы снижается общность принимаемых решений при одновременном повышении уровня конкретизации. Итерационный характер проектирования подразумевает многовариантность решений [3]. На основании основных этапов проектирования, представленных выше, опишем общий процесс проектирования полимерного продукта и укажем роль творческого компонента на каждой стадии. Система высшего образования должна быть адаптирована к изменяющимся условиям в промышленности и вести подготовку бакалавров и магистров в соответствии с реальными потребностями промышленности, потому представим в таблице анализ с дифференциацией содержания деятельности по уровням

бакалавр/магистр. На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что творческий компонент проявляется в деятельности бакалавров и магистров полимерного профиля в виде способности продуцировать большое количество идей, способности предлагать смелые решения, способности прогнозировать тенденции и использовать прогноз при проектировании изделий; способности выбирать из сгенерированных идей оптимальные, отбрасывать ненужные варианты; способности построения ассоциативных рядов и аналогий, выхода на уровень абстрагирования; антиконформизма; способности идти на обдуманный риск.

Таблица 1 – Роль творческого компонента при выполнении проектирования полимерного продукта

Содержание деятельности специалистов полимерного профиля по уровням	Роль творческого компонента	бакалавр	магистр
Первая стадия проектирования	Предпроектный анализ и концептуальная разработка	Сбор и интерпретация данных в изучаемой области	Сбор и интерпретация данных комплексного характера
	Выбор источников информации, способность увидеть суть проблемы	Формулировка проблемы под руководством опытного наставника	Самостоятельная формулировка проблемы на основании неполной или ограниченной информации
	Способность построения ассоциативных рядов и аналогий; мотивирование творческой деятельности	Разработка концепций решения проблем простого характера самостоятельно	и проблем сложного характера под руководством опытного наставника
	Самостоятельная разработка концепций решения проблем любого уровня сложности	Сбор и интерпретация данных в изучаемой области, необходимых для формулирования проблемы;	формулировка проблемы под руководством опытного наставника
	Сбор и интерпретация данных комплексного характера, самостоятельная формулировка проблемы на основании неполной или ограниченной информации	Вторая стадия проектирования	Предварительное проектирование – нахождение принципиальных идей
	Генерирование большого количества различных идей на заданную тему малой и средней сложности	Генерирование большого количества различных идей на заданную тему высокой сложности, в том числе имеющую междисциплинарный характер	Генерирование большого количества идей, способность предлагать смелые решения; способность построения ассоциативных рядов и аналогий
	Составление прогнозов дальнейшего развития полимерных продуктов под руководством опытного наставника	Самостоятельное составление прогнозов дальнейшего развития полимерных продуктов	Способность прогнозировать тенденции и использовать прогноз при создании новых продуктов
	Разработка технической и рабочей документации на выбранный продукт малой и средней сложности самостоятельно, а также на продукт высокой сложности под руководством опытного наставника	Самостоятельная разработка технической и рабочей документации на выбранный продукт любой сложности	Третья стадия проектирования
	Изготовление, испытание и доводка опытных образцов	Создание образца	

продукта низкой и средней степени сложности, уточняя во время процесса различные параметры производства Самостоятельное создание прототипа изделия высокой степени сложности, уточняя во время процесса параметры конструирования и технологии Генерирование частных идей, направленных на создание образца продукта; ответственность за принятые решения Анализ свойств полученного продукта с точки зрения их социальных, экономических технологических параметров Анализ свойств полученного продукта с возлаганием на себя социальной и этической ответственности за принятые решения