

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Семенов Павел Дмитриевич

студент

Астраханцева Ирина Вячеславовна

преподаватель

ГБПОУ «Лысьвенский политехнический колледж»

г. Лысьва, Пермский край

РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В МОЕЙ БУДУЩЕЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Аннотация: в данной статье содержится исследование глубины математических знаний и их практического применения при освоении специальности «Обработка металлов давлением».

Ключевые слова: обработка металлов давлением, прикладная значимость математики, ФГОС СПО, профессиональные компетенции.

1 сентября 2014 года после 9 класса я поступил на первый курс в политехнический колледж для освоения специальности «Обработка металлов давлением». На первом курсе очень насыщенная учебная деятельность, много разных дисциплин, но интенсивнее всего была математика. У меня возник вопрос, а нужно ли нам, студентам данной специальности, изучать математику в столь больших объемах, где она нам может пригодиться?

В требованиях к результатам освоения основной профессиональной программы ФГОС СПО по специальности «Обработка металлов давлением» сказано, что техник должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность самостоятельно рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы, рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением, калибровку рабочего инструмента, применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением [2,

с. 4] – ведь от его профессиональной компетентности зависит качество выпускаемой продукции. Поэтому параллельно с изучением профессиональных дисциплин необходимо изучение и прочное усвоение математических знаний.

Гипотеза: изучение профессиональных дисциплин специальности невозможно без математического аппарата.

Цель исследования: показать прикладную значимость математики в специальности техника по обработке металлов давлением.

Для достижения цели нам необходимо было решить следующие задачи:

1) изучить содержание основной профессиональной образовательной программы;

2) провести анкетирование основного преподавательского состава на предмет необходимого уровня математической грамотности студентов при изучении спецдисциплин и составить примерный список математических свойств и вычислительных навыков, которые необходимо уметь применять при выполнении профессиональных задач;

3) привести примеры задач из учебной литературы, связанных с технологиями и понятиями обработки металлов давлением, решаемых математическими методами;

4) создать презентацию, отражающую работу над исследованием и выступить с презентацией нашей исследовательской работы на занятии по математике.

Для решения задач, которые мы поставили перед собой, был изучен ФГОС специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением и составлен список общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей. Согласно полученному списку было проведено анкетирование преподавателей 10 дисциплин и междисциплинарных курсов: Инженерная графика, Техническая механика, Электротехника и электроника, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, Основы проектирования цеха обработки металлов давлением, Теория обработки металлов давлением, Технологические процессы обработки металлов давлением, Проектирование и изготовление штампов листовой штам-

повки, Автоматизация технологических процессов. По результатам анкетирования составлен примерный перечень основных математических понятий, тем, формул, необходимых в данной специальности: выполнение действий с числами разного знака; выполнение действий с обыкновенными и десятичными дробями; действия с приближенными числами; действия со степенями и корнями; логарифм числа; решение уравнений и систем уравнений; тригонометрические функции; производная функции; действия с векторами; площади геометрических фигур; площади и объемы пространственных тел; элементы треугольника и круга; центр тяжести тела.

Далее проработав учебную литературу по данной специальности, мы выбрали задачи, иллюстрирующие применение математических методов решения.

Расчетная задача. Определить радиус нейтральной линии при гибке широкой полосы, если дано $r = 5$ мм, $s = 2$ мм – толщина металла. Вычислить длину заготовки, если суммарная длина участков без деформации равна 100 мм, а угол гибки 90° [1, с. 7].

$$r_{\text{нейтр}} = \sqrt{(s + r) \cdot r} = \sqrt{7 \cdot 5} = \sqrt{35} = 5,9 \text{ мм}$$

$$l_{\text{дуги}} = \frac{\pi}{2} \cdot r_{\text{нейтр}} = 1,57 \cdot 5,9 = 9,3 \text{ мм}$$

$$l_{\text{загот}} = l_{\text{сумм}} + l_{\text{дуги}} = 100 + 9,3 = 109,3 \text{ мм}$$

Итогом работы стало представление студентам на одном из занятий по математике презентации, в которой была проиллюстрирована связь математики с технологическими процессами обработки металлов давлением.

Гипотеза нашла подтверждение в нашей работе – связь между математикой и специальностью неразрывна. Без наличия вычислительных навыков, без знаний математических свойств невозможно ничего произвести (описать производственный процесс) или составить эскиз изделия. Следовательно, математика – необходима и ее нужно изучать с должным усердием.

Список литературы

1. Теория обработки металлов давлением: Методические указания к решению задач / Составители: Ю.Н. Берлет, В.И. Филимонов. – Ульяновск: УлГТУ, 2001 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.vunivere.ru

2. ФГОС специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.edu.ru