

УДК 378.147

## **РАЗРАБОТКА УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ С УЧЕТОМ ПРИМЕНЕНИЯ ЗНАНИЙ**

**Очирын Алтангэрэл, PhD, доцент,  
Чойжамцын Оюунгэрэл, PhD**

*Монгольский университет науки и технологии,  
г. Улан-Батор, Монголия*

Ключевые слова: применение знаний, сфера, обучение, потребность, задача.

Аннотация. В статье рассмотрены методические вопросы разработки учебной программы по инженерной графике с точки зрения применения знаний. Основная идея этой методики заключается в том, чтобы определить структуру содержания учебного предмета в соответствии с умениями и навыками, необходимыми в сфере инженерной деятельности, а в процессе обучения реализовать применение знаний на материальном и мыслительном уровне.

Главная цель образования заключается в том, чтобы обеспечить потребности человека. Поэтому мы считаем, что основной показатель качества образования определяется и измеряется уровнем применения знаний в практической деятельности.

Проведенное нами исследование по состоянию разработки учебных программ и опыт педагогической деятельности позволили выявить следующие недостатки в практике разработки учебных программ:

- преобладающий научно-теоретический подход приводит к тому, что структура учебной программы ориентируется не на потребности обучающихся, а на овладение ими обширными знаниями;
- недостаточно учитываются потребности и особенности студентов в процессе обучения;
- в большинстве случаев у выпускников вузов отсутствуют умения и навыки, связанные с творческим применением своих знаний для решения профессиональных и жизненных задач.

Если считать, что запросы и потребности личности находят отражение в ее конкретной деятельности, то учебная программа

должна способствовать развитию этой деятельности. Из вышесказанного очевидно, что обуславливающим фактором целей и задач обучения являются запросы и потребности личности. От целей и задач учебной программы зависят такие структурные элементы системы обучающего процесса, как содержание, технология обучения, функции участвующих сторон в обучении, формы и методы оценки результатов обучения. С этой точки зрения цель и задача учебной программы является определяющим элементом обучающей системы. В связи с этим задачи и сфера применения обучения инженерной графике определяются основным направлением деятельности студентов инженерных специальностей, которое заключается в овладении навыками по инженерной графике. Мы понимаем, что знания, которыми овладели учащиеся, образуют структуру готовых знаний для решения конкретных задач и существуют как ориентир для действий в уме человека [1]. Мы выдвигаем следующую методику разработки целей, задач и содержания обучения инженерной графике с учетом потребностей личности и требований к специалисту:

1. Анализ основных направлений деятельности на рабочем месте инженеров.

2. Определение задач, для решения которых требуются умения и навыки по инженерной графике.

3. Определение структуры и уровня умений и навыков по инженерной графике, которые используются при решении этих инженерных задач.

4. Определение структуры курса инженерной графики, которая формирует требуемые умения и навыки.

5. Дидактическая разработка содержания обучения инженерной графике.

Структура и уровень усвоения содержания имеют различия, обусловленные целью и особенностью сферы применения умений и навыков. Основным критерием выбора содержания обучения является значение для формирования необходимых умений и навыков.

При обучении необходимо сосредоточиться на потребностях учащихся. Знания, приобретаемые самими студентами,

должны находить ежедневное применение в процессе их обучения. Цель и задачи обучения определяются сферой применения профессиональных знаний и умений специалиста (рисунок 1).



Рисунок 1. Структура сферы применения учебных элементов обучения

*Пример* определения внутренней структуры применения модуля «Рабочий чертеж детали».

Элементы модуля «Рабочий чертеж детали»:

- модульный элемент 1 (МЭ1) «Назначение, структура и содержание рабочего чертежа детали»;
- модульный элемент 2 (МЭ2) «Проекционное изображение детали на рабочем чертеже»;
- модульный элемент 3 (МЭ3) «Простановка размеров на рабочем чертеже»;
- модульный элемент 4 (МЭ4) «Простановка технологических требований»;
- модульный элемент 5 (МЭ5) «Основная надпись».

На основе значения применения каждого модульного элемента построена матрица внутренней структуры применения модуля «Рабочий чертеж детали» (рисунок 2).

	МЭ1	МЭ2	МЭ3	МЭ4	МЭ5	$\rightarrow$ $V_0$	$\rightarrow$ $V_2$	$\rightarrow$ $V_2$	$\rightarrow$ $V_3$
МЭ1	0	0	0	0	0	0	X	X	X
МЭ2	1	0	0	0	0	1	0	X	X
МЭ3	1	1	0	0	0	2	1	0	X
МЭ4	1	0	1	0	0	2	1	1	0
МЭ5	1	0	0	0	0	1	0	X	X
Последовательность изучения модульных элементов						МЭ1	МЭ2 МЭ5	МЭ3	МЭ4

Рисунок 2. Структура и последовательность изучения модульных элементов

С помощью этой матрицы построим граф структуры внутренней сферы применения модуля «Рабочий чертеж детали» (рисунок 3).

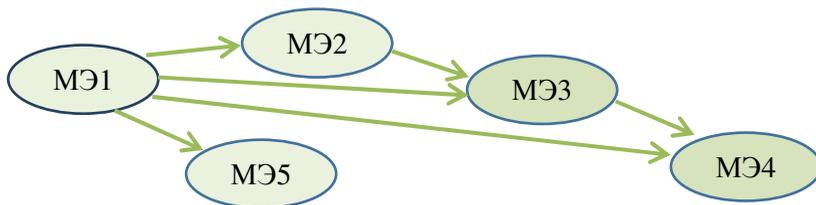


Рисунок 3. Структура внутренней сферы применения

По нашему мнению, задача учебной программы является центральным элементом системы обучения. Поэтому разработку учебной программы целесообразно начинать с анализа профессиональной деятельности и выявления задач обучения. В связи с этим определяются особенности разработки учебной программы с учетом применения знаний (рисунок 4).

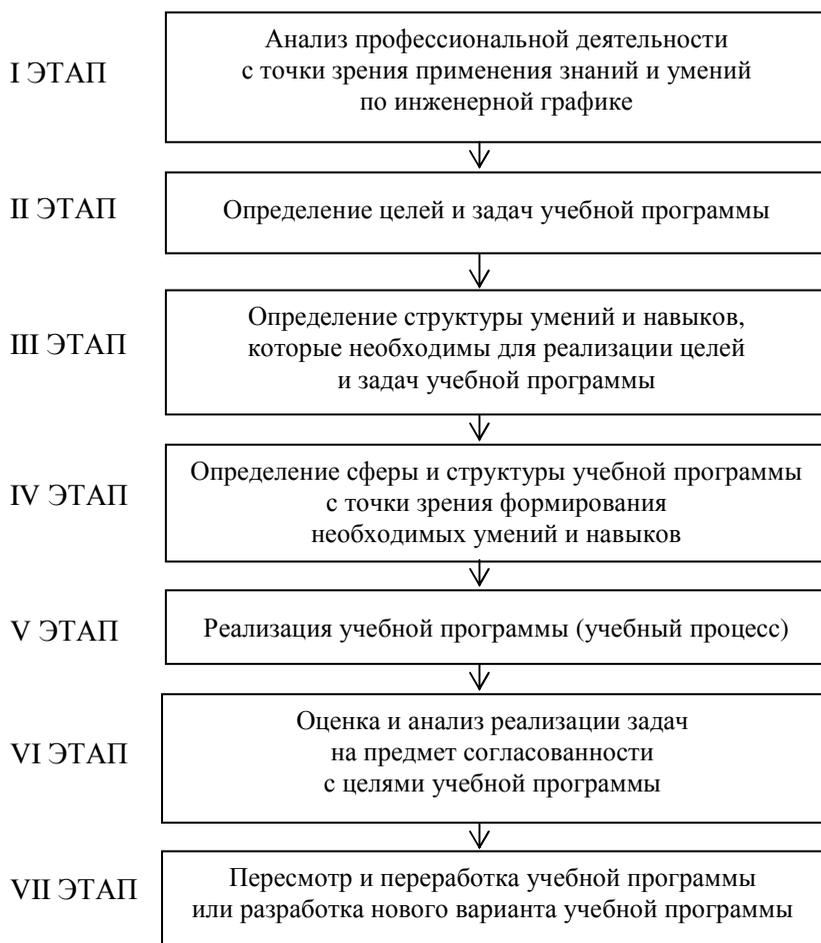


Рисунок 4. Этапы и структура разработки учебной программы с учетом применения знаний

Цель обучения – относительно устойчивый элемент, а другие элементы системы обучения – динамичные. Это предопределяет условия управления обучением на основе реализации задач обучения. Один цикл воплощения учебной программы содержит следующие действия: разработка программы, ее реализация, оценка и переработка (рисунок 5).

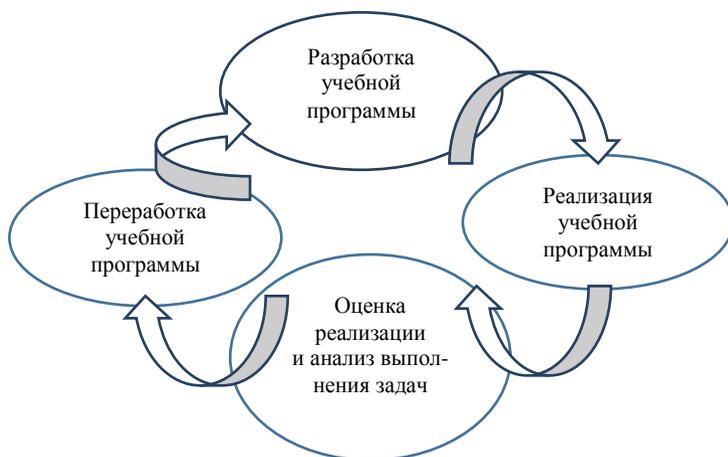


Рисунок 5. Цикл воплощения учебной программы

Итак, задача учебной программы является определяющим элементом системы обучения, поэтому разработку учебной программы целесообразно начинать с определения ее задачи.

Задача учебной программы многовариантная, динамичная. И результаты ее бывают случайными из-за влияния факторов, действующих на конкретный учебный процесс.

Ориентация на применение знаний для решения теоретических и практических проблем является одним из основных условий развития умений и навыков учащихся. Применение знаний осуществляется на двух уровнях – материальном и мыслительном.

### Список литературы

1. Алтангэрэл, О. Некоторые методические вопросы разработки учебной программы с центром применения : дис. ... канд. пед. наук / Очирын Алтангэрэл. – Улан-Батор, 2008.