

Выделение необходимых размеров изделия и указания их на чертеже является непростой задачей. Чтобы ее решить, нужно уметь анализировать состав поверхностей, определяющие форму каждой поверхности, выбирать систему отсчета и выделять размеры, определяющие относительное положение этих поверхностей. При этом должны учитываться возможные способы изготовления, промежуточного и окончательного контроля детали или сборочной единицы. Также необходимо знать принятые правила нанесения выделенных размеров. Размеры на чертеже детали должны быть заданы геометрически полно и должны быть согласованы с технологией изготовления детали, т.е. должны учитывать способы формирования поверхностей (механической обработкой, штамповкой, литьем и т.д.), последовательность операции обработки и оборудование, на котором деталь будет изготовлена.

Список использованных источников

1. М.А. Игнатенко-Андреева Чертежи деталей машин; учебно-методическое пособие. Минск, БГАТУ, 2017. – 116 с.
2. Инженерная графика : пособие / сост.: О.В. Ярошевич, Н.Ф. Кулащик, Н.В. Рутковская ; под общей редакцией О.В. Ярошевич. – Минск : БГАТУ, 2011. – 148 с.
3. Королев, Ю.И. Инженерная графика. Стандарт третьего поколения. Учебник для вузов / Ю.И. Королев, С.Ю. Устюжанина. – СПб. Питер, 2011. – 464 с.
4. Мисько, М.В. Выполнение чертежей деталей : методическое пособие М.В. Мисько[и др.]. – Минск : БГУИР, 2009. – 54 с.

УДК 004.92

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛНОГО УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ

*Студенты – Бобруйко Н.М., 47мс, 1 курс, ФТС;
Илькевич А.В., 47мс, 1 курс, ФТС;
Корнелюк Н.И., 47мс, 1 курс, ФТС*

*Научный
руководитель – Грищенко Д.Н., ст. преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Основным моментом технологии полного усвоения знаний является установка, что все обучаемые способны усвоить необходимый учебный материал. Для этого им должны быть заданы критерии усвоения (стандарты обученности).

Гуманность этой технологии заключается в том, что, меняя виды заданий, формы их предъявления, виды помощи учащимся, можно добиться достижения всеми студентами заданного уровня обязательных критериев, без усвоения которого невозможно дальнейшее полноценное обучение и развитие личности.

На основании анализа научной литературы по теме занятия «Построение 3D модели вала» в соответствии с целями и задачами было разработано и проведено экспериментальное исследование по технологии полного усвоения знаний в процессе освоения учебной дисциплины «Компьютерная графика».

Для выполнения задач экспериментального исследования была сформирована группа студентов: выборка, состоящая из 40 человек – студентов специальности 1-36 12 01 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники» и 1-74 80 05 «Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции», из которой были сформированы две группы респондентов – экспериментальная и контрольная группы (группа 1 – 22 студента, и группа 2 – 18 студентов).

В группе 1 в обучении студентов используются технологии полного усвоения знаний, а именно:

1. Точно определяется эталон (критерии) усвоения темы (занятия), что выражается в перечне конкретных результатов обучения (целей обучения с определением уровней усвоения, требуемых программой).

2. Подготавливаются проверочные работы – тесты.

3. Учебный материал разбивается на отдельные фрагменты (учебные единицы). Каждый фрагмент представляет собой целостный раздел учебного материала; помимо содержательной целостности ориентиром при разбивке на разделы может служить та или иная продолжительность изучения материала (2–3 занятия, 2–3 недели). После выделения учебных единиц определяются результаты (критерии), которые должны быть достигнуты в ходе их изучения, и составляются текущие проверочные работы, которые позволяют убедиться в достижении целей изучения каждой учебной единицы. Основное назначение текущих тестов – выявить необходимость коррекционных учебных процедур.

4. Выбираются методы изучения материала, составляются обучающие задания.

5. Разрабатываются альтернативные коррекционные и обогащающие материалы по каждому из тестовых вопросов.

Ключевым моментом технологии являются точное определение и формулировка эталона (критерия) полного усвоения (в соответствии с требованиями программы и всеобщего стандарта). Его основа – научно обоснованные учебные цели.

В группе 2 при обучении студентов применяется традиционный подход: изучение темы от частного к общему, от простого к сложному, ориентировка на образец, применение репродуктивных методов обучения, индивидуальное выполнение заданий и т.д.

В двух группах активно применялись оболочки управления курсами Moodle и электронное издание ЭУМК; самостоятельная подготовка студентов по дисциплине учебного плана (подготовка УСПС), представленных на электронных носителях информации; проведение консультаций средства общения Skype, Mail.ru, Viber и т.д.

На начало экспериментального исследования был проведен текущий контроль (тестирование) полученных теоретических знаний по результатам учебной деятельности для данных специальностей во 2-м семестре. Далее студенты выполняли подготовку по учебной дисциплине «Компьютерная графика» с применением технологии сотрудничества в экспериментальной группе и без ее применения – в контрольной. После проведения занятий с учащимися был проведен итоговый контроль (тестирование), в которых также определили уровень успеваемости.

С целью проведения качественно-количественного анализа была использована процедура кросстабуляции, реализованная в системе STATISTICA 7.0. Абсолютные и относительные величины успеваемости до внедрения данной технологии с использованием программы STATISTICA 7.0 (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты успеваемости студентов групп 1 и 2 на начало проведения эксперимента по учебной дисциплине «Компьютерная графика»

Группа	Неудовлетворительный	Удовлетворительный	Хороший	Отличный	Всего
1	4	13	3	2	22
	9,00 %	28,00 %	7,00 %	4,00 %	48,00 %
2	4	9	3	2	18
	11,00 %	26,00 %	9,00 %	6,00 %	52,00 %
Все группы	8	22	6	4	40
	20,00 %	54,00 %	16,00 %	10,00 %	

Как видно из таблицы 1 на начало эксперимента значимость успеваемости у двух групп примерно одинакова.

Данные результаты, которые получены до экспериментального исследования были отражены в категоризованной гистограмме, представленной на рисунке 1.

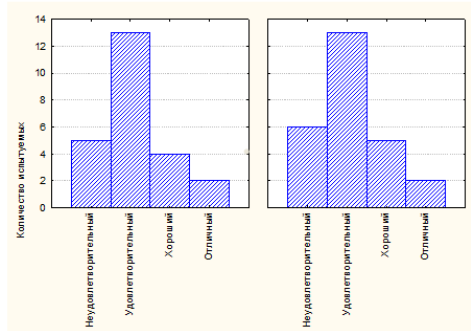


Рисунок 1 – Гистограммы по успеваемости на начало проведения эксперимента по учебной дисциплине «Компьютерная графика»

Абсолютные и относительные величины успеваемости после внедрения данной технологии с использованием программы STATISTICA 7.0 представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты успеваемости студентов групп 1 и 2 после проведения эксперимента по учебной дисциплине «Компьютерная графика»

Группа	Неудовлетворительный	Удовлетворительный	Хороший	Отличный	Всего
1	0	9	6	7	22
	0,00 %	18,00 %	14,00 %	16,00 %	52,00 %
2	1	11	5	1	18
	4,00%	30,00%	14,00%	4,00%	48,00%
Все группы	1	20	11	8	40
	4,00 %	48,00 %	28,00 %	20,00 %	

Данные, которые приведены в таблице 2, свидетельствуют о том, что после окончания исследования значимость успеваемости в экспериментальной группе 1 возросла. Количество студентов в группе 1 с уровнем «отлично» составляет 7 человек, что на 6 человек больше, чем в группе 2. Также нужно отметить, что после внедрения технологии сотрудничества в учебный процесс не стало оценок в экспериментальной группе с уровнем «неудовлетворительно» (4 студента – до начала проведения технологии, 0 – после завершения эксперимента).

Данные результаты, которые получены после экспериментального исследования были отражены в категоризованной гистограмме представленной на рисунке 2.

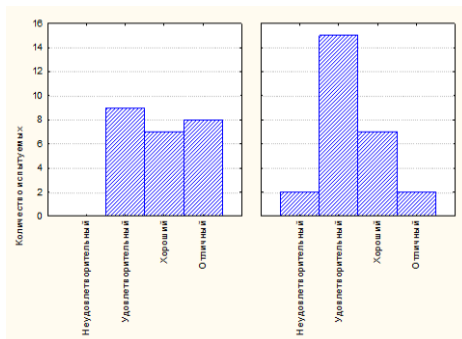


Рисунок 2 – Гистограммы по успеваемости на конец проведения эксперимента по учебной дисциплине «Инженерная графика» курса «Компьютерная графика»

Доказано, что показатели успеваемости у студентов экспериментальной группы выше, чем в контрольной после внедренной технологии полного усвоения знаний. Таким образом, идея настоящего исследования подтвердилась, проведенная опытно-экспериментальная работа, по технологии полного усвоения знаний, позволяет сделать вывод о том, что выявленные и реализованные педагогические условия являются эффективными.

УДК 76.03.09

ЧИСЛО π . ИСТОРИЯ И СВОЙСТВА

*Студенты – Лукошейко Р.В., 19 а, 1 курс, АЭФ;
Веренич О.Д., 48 тс, 1 курс, ФТС*

*Научный
руководитель – Смирнов А.Н., к.т.н., доцент
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. В статье рассмотрены история и фундаментальные свойства числа π .

Ключевые слова: число, окружность, диаметр, геометрия.

История.

История числа π начинается еще с Древнего Египта и идет параллельно с развитием всей математики. Мы же впервые встречаемся с этой величиной в стенах школы.