

МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ СЛОЖНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

д.п.н. (PhD) У.А.Насритдинова Tashkent institute of irrigational agricultural mechanization engineers, к.т.н. доцент А.А.Насритдинов Наманганский инженеринг технологические институт

Abstract.

Компьютер графикаси фанини ўқитиш жараёнида таълим самарадорлигини ошириш янги ахборот коммуникация технологияларидан фойдаланиб ўқув жараёнини ташкил этиш билан биргаликда ўқув модул бирликларини ўзлаштириш қисмини сифатли назорат қилишдан иборатдир. Шунинг учун олган ҳолда мақолада айнан компьютер графикаси ва қатор турдош график фанлардан тест саволларини тузиш методикаси назарий таҳлил қилинди. Факторлар назариясининг график фанлар билан алоқадорлиги аниқланди. Натижада ҳозирча учта даражали тест топшириқлари тизимининг аниқ формулаларга асосланиб тузилиши ва уларнинг факторлари ўрганилди. Бундан ташқари талабаларнинг тўртта тоифа бўйича баҳолаш тизими анкета-сўровнома ва тест назоратини умумий автоматлаштирилган дастурий восита ёрдамида тажриба-синовдан ўтказилди. Натижалар асосида математик статистик таҳлил ўтказилди ва тўртта тоифанинг ўзгариш диапазони кўрсатилди.

Ключевые слова: факторы, количество факторов, степень сложности тест, степень сложности тест по дисциплине “Компьютерная графика”.

Introduction

В наши дни развитие системы графического образования предполагает использование удобных средств и методов всестороннего контроля уровня усвоенных молодыми специалистами знаний и навыков. Данные средства на сегодня состоят из широко распространенных устных, письменных и тестовых видов контроля, и все они являются основным гарантом укрепления полученных студентами знаний.

Например, при контроле знаний студентов по дисциплинам «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Компьютерная графика» наряду с устными и письменными видами контроля знаний используют и тестирование. Как нам известно, в наши дни данный вид контроля чаще используется на основе компьютерных технологий и это дает более эффективные результаты, но в целях еще большего повышения качества обучения, развития у студентов стремления к получению знаний, выявления наиболее способных в сфере графического образования студентов и поэтапного развития их знаний и навыков является актуальной проблемой

создание методики составления тестовых заданий различной степени сложности и их разработка [1].

Современная тестовая теория формируется на основе взаимодействия педагогики, психологии, логики, математической статистики, теории информации, кибернетики и других наук. Качественный педагогический тест позволяет точно, правильно и объективно оценить уровень знаний учеников и студентов. Более чем вековой опыт многих государств показывает, что профессионально составленные тесты в системе образования необходимы как формулы в физике. Педагогические тесты, имея положительные возможности, позволяют повышать качество знаний во всех сферах образования. Поэтому иметь определенные знания в области тестов является одной из главных задач каждого преподавателя и сотрудника органа управления образованием [2].

Вопросы педагогического измерения и оценки хорошо изучены в работах В.С. Аванесова, Г. Алимова, В.И. Васильева, Ф.А. Джумабаевой, Т.Н. Зайчиковой, Ф. Мамбетова, В.Б. Челишковой, А. Морева, Гю Раша, Х.Суена, Г.Ф. Кудера, М.В. Ричардсона, В.М. Свириденко, Л. Яноши, Ч. Шокировой и др. и используются на практике.

Педагогические тесты являются составной частью многих новшеств в системе образования, в том числе концепция педагогической технологии и технология полного усвоения. Эти концепции одобрены со стороны ЮНЕСКО и широко используются во многих государствах. Если тест правильно составлен, он позволяет объективно оценить знания обучаемого, так как эта оценка не будет связана с личностью преподавателя. Правильно решенные тестовые задания оцениваются на основе определенных критериев. Поэтому тесты называют точным и объективным средством педагогической оценки знаний. Но только составленный на высоком профессиональном уровне тест может дать такие результаты. Надежность теста отражается в точности меры знаний, выявленных с помощью данного теста. Определение надежности теста, прежде всего, ставит перед собой целью выявить, насколько можно доверять результатам данного теста [3].

В разработке методики составления тестов различной степени сложности по дисциплине «Компьютерная графика», основываясь на цели и содержание, задачи дисциплины, мы нашли необходимым смотреть на предметы, которые должен усвоить обучаемый, как на основные факторы и количество и степень сложности именно этих факторов, наблюдаемых у студентов, связаны со степенью сложности тестов, что и взято нами за основу.

Развитие современных компьютерных технологий не только открывает двери широких возможностей в области образования, но и создаёт необходимые условия для совершенного овладения будущими специалистами своей специальностью. Информационные технологии развиваются так стремительно, что педагогические исследования не успевают анализировать новые методики, формы и средства обучения [4].

Именно поэтому, во всех высших образовательных учреждениях в учебной деятельности педагогов в качестве современной методики используются компьютерные технологии. Современные мультимедийные компьютерные программы и телекоммуникационные технологии открывают студентам путь к источникам информации, электронным гипертекстовым учебникам, образовательным сайтам, к системе дистанционного образования и т.д.[5].

Интеллектуальная способность в студентах под влиянием определенных высоких требований получают значительно большее развитие, чем школьники [1]. Поэтому, от студента требуются существование хорошо развитого свода таких знаний, как умение определять цели способностей знаний, анализ учебных заданий, выбирать путей решения задачи. Известно, что не все студенты имеют такие способности. Специальные исследования, проведенные психологами, определили разнообразность интеллектуальной деятельности студентов и особенно, выделения среди них интеллектуальной способности. Но для развития интеллектуальной способности студентов нам нужно достичь эффективности учебной деятельности.

Создание и применение автоматизированного программного обеспечения определения интереса, способности и знания студентов в учебном процессе обеспечивает выявить способ организации учебной деятельности педагогом. Потому что, так как степень усвоения студентами предмета разная, так и в разных группах показатель усвоения неодинаков. Например, взять учебный процесс предмета «Компьютерная графика» в некоторых группах приходится организовать учебную систему на основе простых понятий и правил, дать информацию студентам таких групп обо всех элементарных приказах графических программ, являющихся главным смыслом изучаемого предмета. Но если учитывать тот факт, что во многих группах студенты усваивают очень быстро учебный предмет, то в этих группах нужно осуществить организацию уроков на основе использования элементов процесса сложного проектирования в графических программах. Поэтому осуществление выявления у студентов этих групп интереса к предмету, способность и начальное знание с помощью автоматизированного опросника-анкеты дает положительный результат [6,7].

Определение интереса студентов к предмету и контроль их знаний в учебной деятельности считается одним из основных этапов обучения. Имея в виду этот аспект в сегодняшнее время через использование автоматизированных программных систем можно добиться внедрения в учебный процесс автоматизированных систем оценки знаний. По мнению

специалистов, изменение методов и форм обучения является характерной стороной информационных технологий[8].

Таково мнение известного ученого в сфере обучения о важности качественного контроля степени знаний: «....Все стремления не основанные на практическое реформирование системы проверки круга знаний, направленные только на усовершенствование качества образования, как правило, не дали ожидаемых результатов».

На основе анализа вышеуказанных мнений обосновывается необходимость инновационного подхода в отношении методической организации этапа контроля знаний студентов. В этом направлении велись ряд исследований. Так например, внедрение компьютерных технологий в процесс обучения графическим предметам методические особенности использования предмета компьютерной графики научно обоснованы в работах Д.Ф.Кучкаровой, Т. Рихсибоева, А.К.Хамракулова, Ж.Ж. Джанабаева, Н.Ж. Ёдгорова, Г.В.Виноградовой, К.Р.Овчинниковой, А.Д.Ботвинникова, А.Я.Блауса, А.С. Каменева, И.Е.Малахоткиной и др. В области обоснования проектирования использования компьютерных технологий в процесс обучения в вузах вели научные исследования М.А.Файзиев, Н.Г.Широкова, И.С.Чирук, О.И. Беляков, О.В.Львова, Н.Н.Гомулина, С.В.Панюкова, С.Сайдалиев, Д.С.Саидахмедова и др.

Несмотря на то, что В.П.Беспалько, Н.О.Вербицкая, Ю.М.Забродин, Н.В.Кузьмина, У.Н.Нишоналиев, Ч.Т.Шокирова вели научные исследования по развитию творческого мышления студентов по графическим предметам и повышению эффективности обучения на основе программного контроля, до сих пор не было достаточных исследование по созданию общей автоматизированной системы определения интереса студентов именно к предмету компьютерная графика и контроля их знаний[9].

Развитие творческого мышления студентов адаптированного к среде, преподавание общих профессиональных инженерных предметов, трудноусвояемых студентами, на основе подхода обеспечивающего, достаточное приближение предмета к их кругу мышления не только обеспечивает эффективность образования, но и очень важно в подготовке конкурентоспособных специалистов и прогнозирования их будущих перспектив[10,11].

Methods

Следовательно, внедрение компьютерных технологий в процесс обучения графических предметов, в том числе «Компьютерная графика» считается актуальной проблемой, связанной со следующими факторами:

- эффективная организация учебного процесса;
- повышение активности студентов в процессе учебы;
- развитие пространственного воображения студентов;
- выбор преподавателем эффективного метода и подхода к учебной деятельности;
- введение системы автоматизированного контроля;

- развитие творческого мышления студентов и создание условий для ведения творческой деятельности.

Значит, тесты различной степени сложности по дисциплине «Компьютерная графика» по каждому виду составляются, основываясь на следующее:

- 1) теоретические вопросы, относящиеся к основным понятиям по дисциплине «Компьютерная графика»;
- 2) понятия и задания, относящиеся к используемым программам (AutoCAD, CATIA, 3D MAX, ... и др.), а также задания, обеспечивающие одношаговое логическое мышление обучаемых, исходя из данных чертежей;
- 3) вопросы, имеющие отношение к алгоритму выполнения и логическому осмыслению практических заданий, выполняемых в графических программах.

Учитывая вышесказанное, можно отметить, что при составлении тестов различной степени сложности необходимо придерживаться принципа «от простого к сложному». В тестах определенной степени сложности основное место отводится факторам, которые должны быть сформированы у студентов и именно их количество определяет степень сложности тестов по дисциплине «Компьютерная графика». Ниже данные факторы приведены в соответствии с тестами различной степени сложности [12,13].

У студентов, выполнивших тесты 1-ой степени сложности, наблюдается проявление следующих факторов:

- ❖ теоретические знания;
- ❖ сохранение в памяти.

У студентов, выполнивших тесты 2-ой степени сложности, наблюдается проявление следующих факторов:

- ❖ логическое осмысление одношаговой задачи;
- ❖ правильное выполнение алгоритма решения задачи;
- ❖ умение применять в процессе решения задач;
- ❖ получение точных результатов.

У студентов, выполнивших тесты 3-ей степени сложности, наблюдается проявление следующих факторов:

- ❖ логическое осмысление этапов решения задач;
- ❖ принятие правильного решения;
- ❖ правильное выполнение алгоритма снятия измерений;
- ❖ использование при решении аналогичных задач;
- ❖ получение правильного решения;
- ❖ умение анализировать полученные результаты.

Данные факторы взаимосвязаны и они используются в качестве единицы измерения при оценке степени знаний студентов по дисциплине «Компьютерная графика». Чем больше соответствуют знания обучаемого данным факторам, тем больше вероятности, что он сможет выполнять задания определенной степени сложности.

Ученый из Дании Г.Раш [14] ввел новую единицу измерения «логит», позволяющую отражать на одинаковой шкале уровень знаний обучаемого и степень сложности теста[15].

Степень знаний определенного студента определяется по количеству баллов, набранных им по результатам решения теста.

$$Q_i = \ln\left(\frac{p_i}{q_i}\right), i = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Здесь: n – количество испытуемых, p_i – доля возможных правильных ответов на количество тестов; q_i – возможные неправильные ответы на количество тестов.

По такому же принципу определяется сложность тестовых заданий.

$$\beta_j = \ln\left(\frac{p_j}{q_j}\right), j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

Здесь: n – количество тестовых заданий, p_j – доля возможных правильных ответов всех студентов; q_j – возможные неправильные ответы всех студентов.

В определении сложности тестов по дисциплине «Компьютерная графика» играют важную роль факторы, сформированные у испытуемых, и, учитывая количество данных факторов можно оценить степень сложности данного теста.

Для выполнения теста 1-ой степени сложности студент должен проявить как минимум $F_i \geq 2$ факторов.

Для выполнения теста 2-ой степени сложности студент должен проявить как минимум $F_j \geq 4$ факторов.

Для выполнения теста 3-ей степени сложности студент должен проявить как минимум $F_k \geq 6$ факторов и т.д. по этому принципу определяется степень сложности в тестах еще большей степени сложности.

Пока будем считать, что есть 3 степени сложности, для решения тестов каждой степени сложности студенты должны обладать вышеотмеченными F_i, F_j, F_k факторами и мы обозначим это в общем виде как

$$F_s = F_i, F_j, F_k \dots F_m \quad (3)$$

Значит, исходя из результатов исследований Г. Раша степень знаний каждого студента определяется по формуле (1). Учитывая особенности тестов по компьютерной графике, мы можем отметить, что приведенные в формуле (1) p_i – доля возможных правильных ответов на количество тестов и q_i – возможные неправильные ответы на количество тестов независимо от степени сложности решаемых тестов, показывает взаимосвязь между уровнем знаний обучаемого и факторов, требуемых от студента. (4)

$$\begin{cases} p_i > q_i \text{ agar } F_s > 0 \\ p_i < q_i \text{ agar } F_s < 0 \end{cases} \quad (4)$$

Так как то, как решил студент тест, показывает, насколько у него сформированы необходимые факторы. Если мы обозначим данные факторы по степени сложности теста $F_i, F_j, F_k \dots F_m$ то мы получим следующее уравнение. (5)

$$\alpha_p \begin{cases} D_t^1 = F_i \\ D_t^2 = F_j \\ D_t^3 = F_k \quad i \geq 1,2; j \geq 1,2,3,4; k \geq 1,2,3,4,5,6; m = i,j,k,\dots,r, \\ \dots\dots\dots \\ D_t^n = F_m \end{cases} \quad (5)$$

$$\alpha_p = D_t^1, D_t^2, \dots, D_t^n \quad (6)$$

Здесь $F_i, F_j, F_k, \dots, F_m$ - факторы, требуемые от студента при решении теста определенной степени сложности, а i, j, k, \dots, m – количество факторов. $D_t^1, D_t^2, D_t^3, \dots, D_t^n$ - степень сложности теста. α_p - степень сложности теста. Как видно из формулы (3) для выполнения теста 1-ой степени сложности студенту требуется как минимум два вышеперечисленных фактора и т.п.

Поэтому, чем больше количество факторов, отмеченных в тестах, тем выше p_j – доля возможных правильных ответов на количество тестов, и наоборот, чем меньше количество факторов, тем больше q_j – возможные неправильные ответы на количество тестов, отсюда выводим следующую закономерность.

$$\begin{cases} p_j > q_j \text{ agar } F_s > 0 \\ p_j < q_j \text{ agar } F_s < 0 \end{cases} \quad (7)$$

Если сформировать вышеуказанные вычисления основываясь на формулу (2) Г.Раша, то мы получим, что степень сложности теста по компьютерной графике прямо пропорциональна количеству p_j – доле возможных правильных ответов на количество тестов, q_j – возможным неправильным ответам на количество тестов, $\alpha_p = D_t^1, D_t^2, \dots, D_t^n$ степени сложности теста и, исходя из этого, мы формируем (2) уравнение.

Формула определения степени сложности тестов по компьютерной графике:

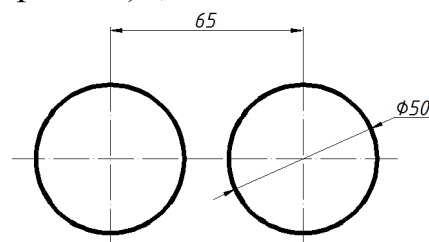
$$\beta_j = \alpha_p (\ln(P_j/q_j)), j = 1,2,\dots,n \quad (8)$$

Ниже приведем примеры тестов по компьютерной графике 3-х степеней сложности:

Как было отмечено выше, тесты 1-ой степени сложности требуют от студентов теоретических знаний общих понятий по дисциплине и выбора правильного решения. Значит, студент может найти правильное решение, основываясь на теоретические знания.

Например: для того, чтобы нарисовать прямую линию в программе AutoCAD необходимо выбрать...

- A) «Отрезок с линиями» на панели «Рисование (Черчение)»;
- B) «Прямая» на панели «Рисование (Черчение)»;
- C) «Полулиния» на панели «Рисование (Черчение)»;
- D) «Дуга» на панели «Рисование (Черчение)».



При выполнении теста 2-ой степени сложности от студента кроме требований, поставленных в тесте 1-ой сложности, требуется логическое осмысление тестового задания, правильно выполнить алгоритм решения и добиться результата.

Например: на первой рисунок определите ряд, в котором

Рис.1.

указан правильный алгоритм проведения внешнего? . Радиус окружности 50 мм.

- A) выбирается «Круг» - нажимается правая кнопка мыши и выбирается строка ККР (кас кас радиус) – указываются приблизительные точки попытки – вводится радиус окружности 50мм – один раз нажимается Enter.
- B) выбирается «Круг» - нажимается левая кнопка мыши и выбирается строка ККР (кас кас радиус) – указываются приблизительные точки попытки – вводится радиус окружности 50мм – один раз нажимается Enter.
- C) выбирается «Круг» - нажимается кнопка и выбирается строка ККР (кас кас радиус) – указываются центры окружностей – вводится радиус окружности 50мм – один раз нажимается Enter.
- D) выбирается «Дуга» – указываются приблизительные точки попытки – вводится радиус окружности 50мм – один раз нажимается Enter.

Для выполнения теста 3-ей степени сложности от студента кроме знаний и навыков, необходимых для решения тестов 1-ой и 2-ой степени сложности, требуется логическое и творческое осмысление заданий, имеющих поэтапное решение, умение принимать правильное решение, получать результат, анализировать полученный результат.

Например: определите последовательность действий при расположении данного аксонометрического изображения с помощью задания «разделить» (Видовые экраны).

- A) Меню Вид – Видовые экраны – Новые ВЭ – Четыре: равномерно
- B) Меню Правка – Видовые экраны – Новые ВЭ – Четыре: равномерно
- C) Меню Черчение – Видовые экраны – Новые ВЭ – Четыре: равномерно
- D) Меню Вид – 3 D виды – Новые ВЭ – Четыре: равномерно

В осуществлении вышеперечисленных факторов сначала необходимо определить интерес студентов к предмету «Компьютерная графика» с помощью автоматизированного «Анкетно-опросника». В «Анкетно-опроснике» определяются начальные знания студентов по предмету «Начертательная геометрия и инженерная графика», с помощью оценивающих вопросов интереса и отношения к предмету студенты

разделяются на категории. Для того, чтобы студенты освоили в совершенстве предмет «Компьютерная графика» они должны иметь достаточную квалификацию для работы по графическим программам и процесс проектирования осуществлять на основе правил предмета «Начертательная геометрия и инженерная графика». Поэтому имеют большое значение начальные знания по предмету «Начертательная геометрия и инженерная графика» и интерес к данному предмету для совершенного освоения предмета «Компьютерная графика».

При сравнении категорий выявляется, что R-категория студентов, умеет мыслить творчески, они могут достичь 86%-100%-ного показателя. S-категория студентов, может творчески мыслить частично, может достичь 71%-85%-ного показателя. T-категория студентов, имеет простые понятия по предмету, может достичь 56%-70%-ного показателя. U- категория не имеет простых понятий, можно предположить, что может достичь 55%-ного показателя освоения предмета. (1,2) результаты «Анкеты-опросника» определяются следующими формулами:

$$n = \sum_{i=1}^N m_i, \quad m_i > 0 \quad (1)$$

Здесь m_i – содержит в себе правильность или неправильность ответа,
 N – число вопросов, n – сумма правильных ответов.

Вид в процентах ответов на вопросы «Анкеты-опросника»:

$$F = \frac{n * 100\%}{N} \quad (2)$$

N – число вопросов, n – сумма правильных ответов.

После разделения всех студентов на категории, на основе полученных результатов, преподаватель определяет методику ведения занятий, то есть, преподаватель должен выявить педагогический подход в отношении конкретной группы. Например, если в некоторых группах результаты выше, чем в остальных группах, то налаживание сложного процесса проектирования деятельности преподавателя должно быть направлено на приобретение студентами навыков ведения творческой деятельности. В группах с более низкими показателями преподавателю нужно воспользоваться вспомогательными средствами используемыми в развитии у студентов пространственного воображения и усвоения графических программ. Для контроля знаний студентов полученных по предметам используется автоматизированная программа «Тест» в определенное время учебного процесса. Это автоматизированный вид контроля знаний студентов, полученных в учебной деятельности.

Обработка результатов тестового контроля посредством компьютера обеспечит объективность. Здесь все работы осуществляются на основе единого программного обеспечения. Для достижения объективной трактовки результатов, нужно иметь единое мнение по оценкам нескольких преподавателей. Обработка результатов посредством компьютера является объективной, и определяются точные органические связи.

К.Г.Деликатный утверждает: «У каждого экзаменующего вместе с общим критерием оценки знаний бывает свой подход, своё понимание тенденций педагогического требования и своя честность, своё отношение к оценке».

Принимая во внимание вышесказанное, создана программа «Анкета», используемая в учебном процессе для контроля интереса к предмету «Компьютерная графика» студентов и их знаний. Эта программа является общей автоматизированной системой определения интереса студентов к предмету и их знаний, они определяются на основе «Анкеты-опросника» и «Теста».

Каждый ответ студента на контроль теста программа проверяет автоматически и передаёт на окно результатов. (3,4). Результаты тестового контроля студентов определяются с помощью следующих формул:

$$n_t = \sum_{i=1}^{N_t} m_i, \quad m_i > 0 \quad (3)$$

m_i Здесь – содержит в себе правильность или неправильность ответа,

N_t – число вопросов, n_t – сумма правильных ответов.

Вид данных ответов в процентах:

$$F_t = \frac{n * 100\%}{N} \quad (4)$$

Воспользовавшись вышеприведенными формулами, можно определить число правильных или неправильных ответов студентов на вопросы тестов. Но, видя в каких вопросах студенты допустили ошибки, могут лучше подготовиться к данным вопросам. Чтобы определить на какие вопросы они ответили правильно, а на какие неправильно, используется следующее окно программы. Требование применения разных вариантов одного теста выбирается применением адаптивных компьютерных систем, исходя из ответов, данных студентом на предыдущее задание. А теперь, можно определить диапазон изменений знаний по предмету на протяжении учебной деятельности каждого студента посредством сравнения результатов теста с результатами анкеты-опросника. (5) для его осуществления используем следующую формулу:

$$T = \begin{cases} F - F_t & F \geq F_t \\ F_t - F & F_t > F \end{cases} \quad (5)$$

Здесь F – результаты «Анкеты-опросника», F_t -результаты контроля «Тест». На основе вышеуказанной формулы (5) вводим в программную систему окно сравнений результатов 1-го и 2-контроля. В результате появляется следующее окно.

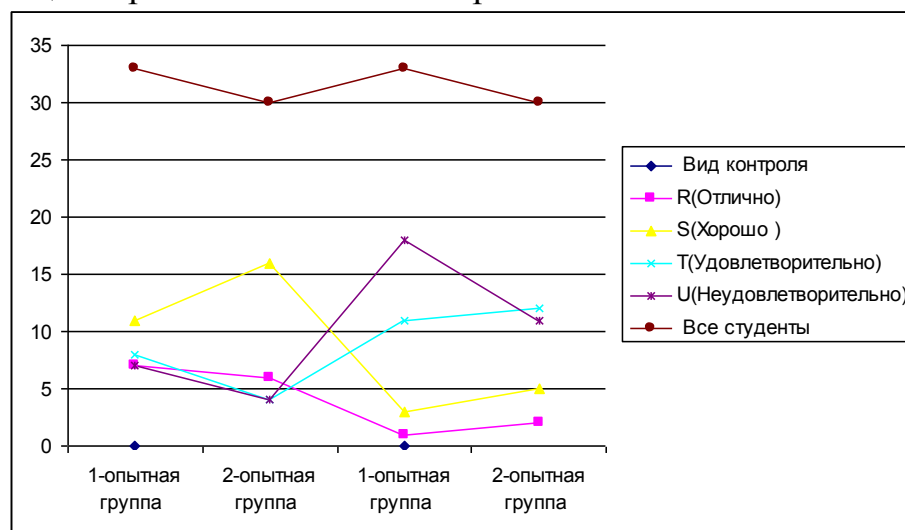
На основе данных результатов преподаватель на протяжении учебной деятельности может определить диапазон изменений знаний студентов и сделать выводы о положительных или отрицательных результатах

организованного им метода в общей группе. Ниже приводим группы, которые прошли опыт-испытание на основе созданной программы. 1-таблица.

1 -таблица

Название группы	Вид контроля	R(Отлично)	S(Хорошо)	T(Удовлетворительно)	U(Неудовлетворительно)	Все студенты
1-опытная группа	Результаты анкеты-опросника	7	11	8	7	33
		6	16	4	4	30
2-опытная группа	Результаты теста	1	3	11	18	33
		2	5	12	11	30

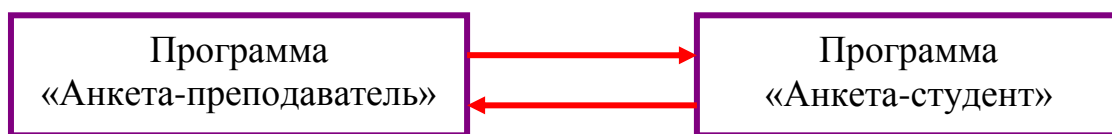
Как видно из приведенной таблицы, результаты Анкеты-опросника принадлежат к высшей категории R(Отлично) и S(Хорошо), а результаты Теста ниже. Показатели студентов принадлежащих к категории T(Удовлетворительно) и U(Неудовлетворительно) по результатам теста занимают позиции сравнительно выше 1- рис.



1-рис. Сравнительная диаграмма опытных групп

Учитывая все это, была создана автоматизированная программная система определения интересов, способностей и начального знания в учебном процессе, то есть программное обеспечение «Анкета». Программное обеспечение состоит из двух частей: «Анкета-преподаватель» и «Анкета-студент». автоматизированная программная система предназначена для работы в сети, в сервер загружается программа «Анкета-преподаватель». В другие компьютеры в сети устанавливается программа «Анкета-студент». После установления программы «Анкета-преподаватель», он находит все компьютеры с установленными программами «Анкета-студент» и

устанавливает с ними связь. Связь между программами «Анкета-преподаватель» и «Анкета-студент» отображен в следующей форме: 2-рис.



2-рис.

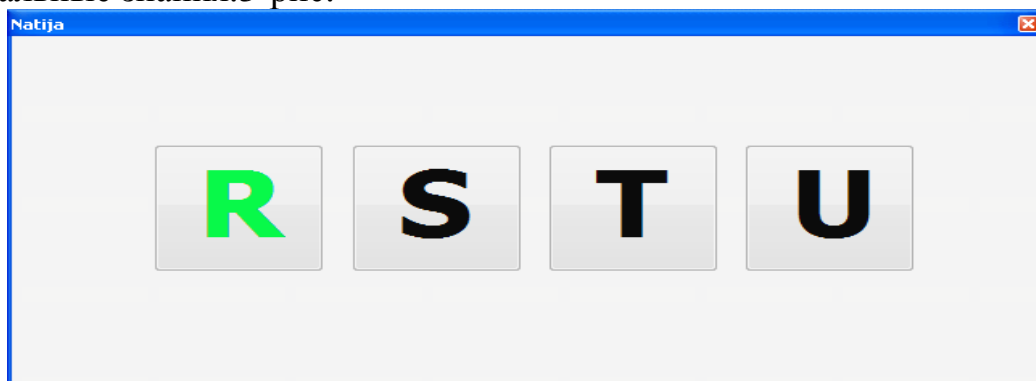
Все данные хранятся в программе «Анкета-преподаватель» и передается в программу «Анкета-студент». Данным программным обеспечением можно воспользоваться при контроле интересов, способностей и знаний студентов в качестве проведения «Теста» и «Анкет-опросника». В анкете-опроснике приведенном по предмету интересы, способности и знания студентов распределяются на 4 вида с помощью заданных вопросов по предмету. 1) R-высокая степень, то есть умеет мыслить творчески; S-хорошая степень, то есть может частично мыслить творчески; T-удовлетворительная степень, имеет несложные понятия по предмету; U-неудовлетворительная степень, не имеет несложных понятий по предмету. Данный анкета-опросник проводится в начале учебного процесса и определяется интерес студентов к предмету «Компьютерная графика» и начальные знания. В целях проведения автоматизированной программы «Анкета» для опытов были выбраны 3 группы с равным количеством студентов и были проведены опыты по предмету автоматизированного программного обеспечения «Компьютерная графика» на основе «Анкет-опросника». Согласно результатам данного опыта, были выявлены категории определяющие степень интересов к предмету «Компьютерная графика», способностей и начальных знаний студентов и приведены в нижеуказанной таблице. 2-таб.

1 -таблица

№	Название группы	R	S	T	U	Общее число студентов
1	205- SXМИМ-12	6	12	6	1	25
2	206- SXМИМ-12	3	9	8	6	25
3	207- SXМИМ-12	3	8	11	2	25

Основываясь на данные приведенные в 1-таб. 1-группа имеет высокую степень успеваемости, интерес к предмету, способность в них высокая и группа считается имеющей больше возможностей в атмосфере творческого мышления. Во 2-й и 3-й группах показатель R-категории одинаков, но как видим в остальных группах показатели результатов показывают $S_2 < S_3$ $T_2 < T_3$ и $U_2 > U_3$, эти знаки как сказано выше, своеобразный показатели категорий $S_2 < S_3$ $T_2 < T_3$ и $U_2 > U_3$. По этим результатам видно, что успеваемость 3-группы выше по сравнению со 2-группой, но если обратить внимание на $S_2 < S_3$, то можно увидеть, что количество студентов с хорошим уровнем во 2-группе больше, чем в 3-группе. А это означает, что и во 2-группе число студентов имеющих возможность достичь хорошей успеваемости может увеличиться. Эти результаты дают преподавателю

возможность прогнозирования степени усвоения студентами предмета. На 2-рис. изображена сравнительная диаграмма результатов проведенных опытов в трех группах. Результаты проведенных опытов показывают, что проведение в начале учебного процесса автоматизированного «Анкеты - опросника» помогает в определении отношения и интересов к предмету, их способности и начальные знания. 3-рис.

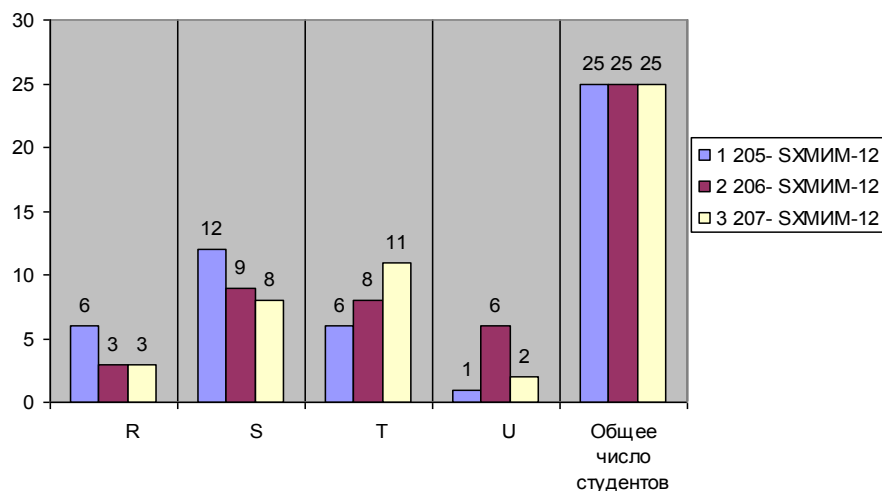


3-рис. Результат тестовых задание програмние обеспечение

Талабалар билимини назорат қилишда, компьютер дастурий тизимлардан фойдаланиш натижасида ўқув жараёнида талабаларнинг фанни ўзлаштириш кўрсаткичлари ва ўқув жараёни саарадорлиги яққол кўзга ташланади. Ушбу дастурнинг афзалликлари шундан иборатки, талабалар эришган натижалар вақти, санаси ва тоифасига ажратилиб дастурнинг натижалар ойнасида жадвал шаклда сақланади. Ўқитувчи ушбу натижаларни йўналиш ва гуруҳлар рўйхати шаклида ҳам олиши мумкин. Дастурнинг яна бир имконияти, унинг универсал назорат шаклини яратишидир. Чунки, ушбу дастурдан фойдаланиб фан бўйича анкета сўровнома ҳам, тест синовларини ҳам амалга ошириш мумкин. Киритилаётган саволнинг жавобларига қараб дастурнинг жавоблар сонини ўзгартириш имконияти мавжуддир. Шунинг учун ҳам, ушбу дастурдан фойдаланиб, ихтиёрий фанлар бўйича анкета саволлари ва тест синовларини ўтказишни ташкил этишда фойдаланиш мумкин.

Бундай компьютер дастурий тизимларини таълим жараёнида қўллаш, олинган натижаларни қайта ишлаш, улардан амалда фойдаланиш ва унинг натижаларини таҳлил этиш орқали кўп сондаги талабаларнинг фан бўйича эгаллаган назарий ва амалий билимларини тезгина автоматик таҳлил этиш мумкин. Ушбу натижалар асосида ўқитувчи ўқув фаолияти давомида ҳар бир талабанинг билимларини ўзгариш диапазонини аниқлаши ва умумий гуруҳда ўзи ташкил этган ўқитиш услубининг ижобий ёки салбий натижа берганлиги ҳақида хулоса қилиши мумкин.

На 2-рис. изображена сравнительная диаграмма результатов проведенных опытов в трех группах. Результаты проведенных опытов показывают, что проведение в начале учебного процесса автоматизированного «Анкеты - опросника» помогает в определении отношения и интересов к предмету, их способности и начальные знания.



4-рис. Диаграмма сравнения 3-х опытных групп

В учебном процессе через использование анкетой-опросником нужно обратить внимание к следующим:

- состав вопросов анкеты-опросника, направленность на определение интересов, способностей и начального знания;
- анализ результатов групп, в которых проводились анкеты-опросники;
- определение преподавателем организации учебного процесса на основе данных результатов.

Приведенные факторы считаются необходимыми средствами в повышении эффективности учебного процесса и служит системе образования фундаментом при внедрении системы автоматизированной оценки.

Conclusions

Следовательно, нужно развивать пространственное воображение у студента и создать у них навыки работы на графических программах, которое является основной проблемой в учебном процессе предмета «Компьютерная графика».

Для его осуществления в процессе учебы нужно использовать следующее:

- определить у студентов интерес и способности к предмету с использованием автоматизированных программных систем;
- определить учебную методику в определенных группах, основываясь на полученных результатах (пример, результаты «анкеты-опросника» студентов группы);
- разработка теоретических и практических тем, основанных на 2D и 3D моделировании;
- разработка программного-педагогического средства основанного на 2D ва 3D моделировании и внедрить в учебный процесс;
- при усвоении графических программ использовать методы выполнения графических заданий учебного плана на компьютере;
- наладить автоматизированный многовариантный тестовый контроль;
- организовать самостоятельное образование.

Вместо заключения можно сказать, что использование компьютерных технологий на разных этапах графического образования помогая стать будущим специалистам отличными знатоками своего дела, ещё обеспечивает их современными знаниями и навыками.

Итак, при составлении тестов различной степени сложности по дисциплине «Компьютерная графика» прежде всего главную роль играют требования, предъявляемые к знаниям и навыкам обучаемых, а также соответствие обучаемых данным требованиям. Это расценивается в качестве вышеуказанных факторов. В качестве вывода можно отметить, что использование тестов различной степени сложности при объективной оценке и развитии знаний и навыков обучаемых принесет положительные результаты и поднимет эффективность обучения на новую ступень.

References

1. Аванесов В.С. Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе. - М.: МИСиС, 1989. – 166-с.
2. Шокирова Ч.Т. Развитие творческого мышления студентов и повышение эффективности обучения на основе программного контроля. Дисс. ... канд. пед. наук. Андижан., 2009 – 132-с.
3. Ян Смит, Б.Фарберман, объективная оценка знаний учащихся. Учебное пособие. Ташкент 1998. – 114-с.
4. Rasch G. Probabilistic model for some intelligence and attainment tests. Chicago. Univ. of Chicago Press. 1980, - 199-p.
5. Гомулина.Н.Н. Применение новых информационных и телекоммуникационных технологий в школьном физическом и астрономическом образовании. Дисс. На соискание ученой степени к.п.н. -Москва, 2003г.
6. Хамракулов А.К. Методика применения компьютерных технологий в обучении начертательной геометрии. (на примере предмета “Начертательна геометрия и инженерная графика ”). Дисс. ... к. п. н. . – Н., 2009– 143 стр.
7. Ильковский И.М. Роль информационных технологий в деле формирования социально защищенной, конкурентоспособной личности // Образование для всех: пути интеграции.-Саратов, 2003 год.
8. Литтл, А. Образование и занятость: эволюция концепций. Планы на будущее:задачи образования ЮНЕСКО, №1 1987 г.
9. Шокирова Ч.Т.Развитие творческого мышления студентов и повышение эффективности обучения на основе программного контроля. Дисс. ... к.п.н. Андижан., 2009 – 132 б.
- 10.Деликатный К.Г. Методические рекомендации для преподавателей, проводящих вступительные экзамены в Университет. Киев:КГУ. 1983. – 38-с.
- 11.Программа «Анкета» используемая в процессе учебы. /Насритдинова У.А.// «Свидетельство о официальной регистрации созданной программы

для электронных вычислительных машин» № DGU-02772 РА №5, 2013 – 289-290 б. Агентства имущества Рес.Узбекистан

12. Томас К., Девис Дж., Опеншоу Д. и Дж. Берд. Перспективы программированного обучения. Пер. с англ. М.: МирД 1966. – 246-с.
13. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки данных в психологии. Санкт-Петербург, 2007, 320 с.
14. Spearman, C.E., “General intelligence” objectively determined and measured. *Amerikan Journal of Psychology*, 1994. 5, p. 201-293
15. Нон Суен, Методологический анализ теорий педагогических измерений, Пенсильванский университет США, 2004.