

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ



Студенттер мен жас ғалымдардың  
**«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016»** атты  
XI Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XI Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
**«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»**

PROCEEDINGS  
of the XI International Scientific Conference  
for students and young scholars  
**«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір  
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2016»  
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XI Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS  
of the XI International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2016»**

**2016 жыл 14 сәуір**

**Астана**

**ӘӨЖ 001:37(063)**

**КБЖ 72:74**

**Ғ 96**

**Ғ96** «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: [http://www.enu.kz/ru/nauka/ nauka-i-obrazovanie/](http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/), 2016. – .... б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

**ISBN 978-9965-31-764-4**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**ӘӨЖ 001:37(063)**

**КБЖ 72:74**

**ISBN 978-9965-31-764-4**

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2016

1. Сайт <http://www.sheber-craft.kz/>
2. Ергалиева, Р.А. Феномен степи // ж. ТОО «Арда +7». Древний и вечный дешт-и-кипчак глазами русских и европейских художников XIX-XX веков. – Алматы.
3. Тохтабаева Ш.Ж. Шедевры великой степи. Алматы, 2008.
4. Асанова Б. Казахский художественный войлок как феномен кочевой культуры. Алматы, 2008.
5. Тохтабаева Ш.Ж. Шедевры великой степи. Алматы, 2008.

УДК 378.147.34

## **ИНТЕРАКТИВНЫЕ СИМУЛЯТОРЫ И ЛОКАЦИИ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

**Калихин Аскар Тлеубердиевич**

askar-kalihin@yandex.ru, тел. +7701 690 56 65

Магистрант 2 курса, специальность 6М042100 - Дизайн,

ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – А.Р. Хазбулатов, PhD

**Юлдашева Надира Атхамбековна**

nadi2011-1985@yandex.ru, тел. +7775 335 21 11

Старший преподаватель кафедры «Дизайн и инженерная графика»

ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Современный процесс обучения в высшей школе требует от преподавателя внедрения инновационных методик развития компетенций обучающихся. Применение интерактивных компьютерных технологий на базе игровых алгоритмов может существенно повысить профессиональный уровень выпускника. Разработка, проектирование и моделирование трехмерных локаций виртуальной реальности для учебных занятий на сегодняшний день является актуальной задачей. Методики такого типа уже используются в военных целях по подготовке пилотов и космонавтов, а теперь и в гражданских специальностях они могут найти свое применение. Технология может использоваться для подготовки практически для всех специалистов, она позволяет моделировать и имитировать реальные производственные процессы в виртуальном пространстве и уменьшить процент ошибок в будущей деятельности. Мощный поток новой информации, рекламы, использование компьютерных технологий в телевидении, распространение игровых приставок, электронных устройств и компьютеров оказывают большое влияние на студента и его восприятие окружающего мира. На сегодняшний день еще не во всех высших учебных заведениях нашей страны есть оснащенные технологические компьютерные классы. Устаревшие учебные программы и методические приемы приводят к существенному снижению мотивации учения студентов, заставляя вдумчивых педагогов искать более современные средства и методы обучения. Одним из таких средств, обладающих уникальными возможностями и широко распространенных и апробированных в ВУЗах индустриально развитых стран, и является компьютерная техника.

Использование компьютеров в учебной и внеурочной деятельности ВУЗа выглядит очень естественным с точки зрения студента и является одним из эффективных способов повышения мотивации и индивидуализации его учения, развития творческих способностей и создания благополучного эмоционального фона. Происходящий параллельно стремительный скачок в развитии аппаратных средств, т.е. собственно компьютеров как технических устройств за последние несколько лет сделал эту технику достаточно доступной. Поэтому внедрение компьютерных технологий в образование можно охарактеризовать как логичный и необходимый шаг в развитии современного информационного мира в целом. Подтверждением этого может служить возникновение целого ряда специальных научных

центров, непосредственно занимающихся проблемами информатизации и компьютеризации в сфере образования. Современная наука концентрирует внимание на теоретической разработке концепции и структурно-организационных моделей компьютеризации образования, так как на данный момент, ввиду отсутствия стабильных позиций в этом вопросе, реальная компьютеризация учебного процесса на местах фактически отсутствует.

Использование компьютерных симуляторов в обучении на высокотехнологичных программах стало одним из важнейших достижений в мировой образовательной деятельности последнего десятилетия. Поэтому изучение и использование компьютерной техники в учебном процессе – важнейший компонент подготовки студентов к дальнейшей трудовой жизни. Нельзя не учитывать того, что для большинства выпускников высших учебных заведений будущая профессия будет связана преимущественно с использованием компьютерной техники.

Симуляторы – техническое устройство, работа которого основана на управлении информацией, с целью передачи оператору, пользующемуся этим устройством, знаний, а также выработки у него интеллектуальных, моторных, интеллектуально моторных навыков и умений. Программные и аппаратные средства, создающие впечатление действительности, отображая часть реальных явлений и свойств в виртуальной среде [1].

С помощью компьютерно-механических симуляторов, абсолютно точно воспроизводящих интерьер кабины аппарата, тренируются пилоты, космонавты, машинисты высокоскоростных поездов. По результатам многочисленных научных исследований, отработка практических навыков на компьютерных симуляторах дает целый ряд преимуществ по сравнению с традиционными учебными программами:

- позволяет полностью воссоздать ход реальных ситуаций производственных процессов в режиме реального времени и отработать алгоритм действий во время операции;
- повышает эффективность обучения студентов новым высокотехнологичным методикам, а также новым процедурам в рамках уже практикуемых методик;
- значительно уменьшает число производственных ошибок и процент возможных осложнений;
- позволяет оценить уровень полученных знаний и приобретенных навыков благодаря обратной связи;
- дает возможность прогнозировать результаты выполнения реальных технологических операций у обучаемых;
- позволяет провести виртуальную апробацию, имитацию предстоящих технологических операций реального исполнителя и закрепить алгоритм выполнения процедуры с учетом внезапных непредвиденных ситуаций, возникающих в ходе реальной работы;
- сокращает продолжительность выполнения и снижает расход материальных и трудовых ресурсов во время проведения процедур, как начинающими, так и опытными специалистами.
- использование симуляторов при тестировании специалистов и преподавателей [2].

Эффективность обучения на симуляторах увеличивает скорость выполнения манипуляций на 15 % и снижает расход материальных и трудовых ресурсов до 10% во время проведения реальной работы даже опытными специалистами, снижает вероятность совершения ошибок в 3 раза. Согласно исследованиям, проведенным в США и Европе, существует высокая корреляция между результатами выполнения процедур на симуляторах с результатами реального выполнения работы [3]. Мультимедийный комплекс и мультимедийные обучающие системы (компьютерные тренажеры) строятся по определенным принципам. Весь изучаемый материал разбивается на хорошо структурированные разделы. В построении учебного материала огромное значение имеет создание моделей реальных объектов, которые позволяют как бы проникнуть внутрь объекта, понять основы и суть происходящих процессов, понять внутренние закономерности [4].

В специализированном «кабинете» виртуального обучения мультимедийные обучающие системы состоят из следующих разделов:

1. Конструкция узлов и систем технологического оборудования:

- трехмерная графическая модель, с демонстрацией строения основных узлов и показом их технических характеристик;
- документация по устройству оборудования.

Свойство раздела - получение и закрепление знаний по устройству оборудования.

2. Устройство и эксплуатация органов управления: виртуальная модель органов управления; виртуальная модель работы оборудования, максимально приближенную к реальности (при демонстрации учитывается логика работы механизмов, технические характеристики оборудования); видеоматериалы, отражающие действия пользователя (видео отражается в режиме реального времени и позволяет пользователю наглядно продемонстрировать поведение оборудования в зависимости от действий оператора). Свойство раздела - получение и закрепление навыков работы с пультом управления.

3. Работа в технологическом процессе: виртуальная модель технологического процесса, учитывающую качество и количество сырья и материалов, состояние оборудования, задание на производство, особенности технологического процесса конкретного агрегата и другие факторы; модели аварийных ситуаций, которые могут произойти в случае неправильных действий оператора. Свойство раздела - изучение и отработка действий, которые необходимо выполнять в течение технологического процесса для получения продукции, соответствующей заданию.

4. Тестирование и результаты: проверка знаний по учебному материалу разделов компьютерного тренажёра дает возможность просмотра результатов тестирования.

Современные компьютерные приспособления также добавляют реалистичности в процесс демонстрации возможностей оборудования. Это и объемное, так называемое, трехмерное изображение в динамике, это и манипулятор, снабженный элементами управления [5]. Разработка графического контента в компьютерном симуляторе требует усилий команды разработчиков, действия которой необходимо координировать и контролировать. Создание контента делится на несколько последовательных взаимозависимых этапов.

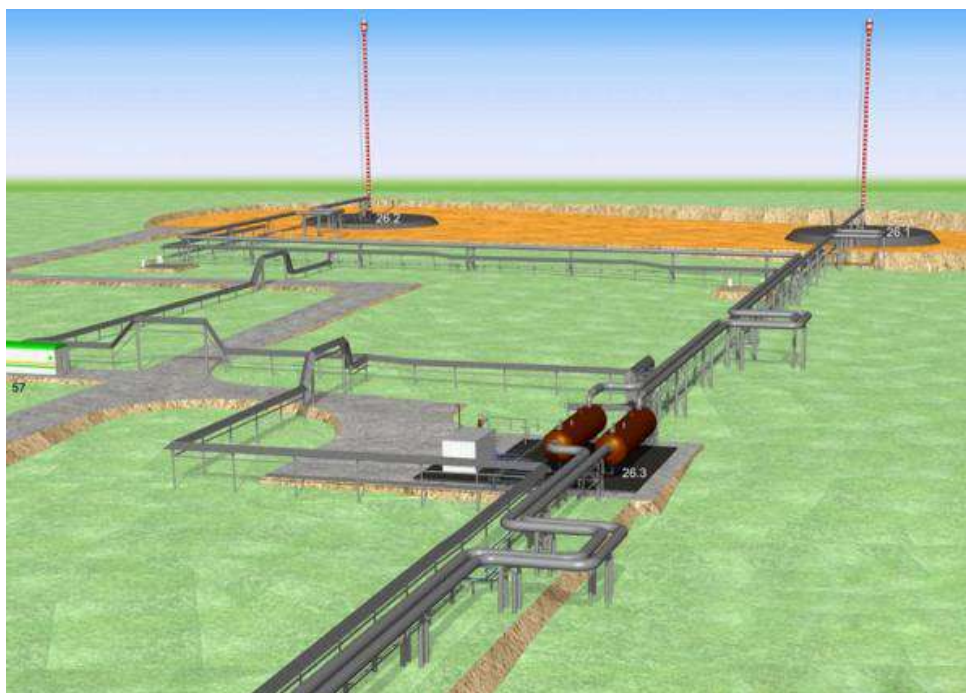


Рис. 1 - Готовая модель локации

Совокупность технологических операций, выполняемых планомерно и последовательно во времени и пространстве, называется технологическим процессом (ТП). Правильная его организация позволит сократить сроки разработки за счет возможности параллельной работы, уменьшения времени контроля и количества ошибок на отдельных этапах разработки. Предметом этой работы является описание особенностей организации ТП при создании графического контента.

Основными этапами ТП создания графического контента виртуальной локации следует считать сбор информации, моделирование и текстурирование(рисунок 1).

До начала моделирования собирается необходимая информация об объектах. Источником информации могут быть фотографии, чертежи, планы из книг, из Интернета, скетчи, специально созданные художниками. Вся перечисленная совокупность информации называется «референсом». Референс может предоставляться заказчиком или формироваться самостоятельно. В этом случае ответственность за качество и достоверность визуальной информации возлагается на разработчиков.

Моделирование – процесс создания трехмерной модели по существующему референсу, который максимально похож на тот объект, который мы моделируем. На сегодняшний день в графике компьютерных игр используются каркасные модели. Различают низкополигональные и высокополигональные модели, отличающиеся степенью детализации. Весь графический контент для виртуальной локации является низкополигональным. При моделировании локации первый этап представляет собой создание временной модели локации, основная задача которой – определение габаритов объектов, размещение их в виртуальном пространстве, оценка временных затрат команды разработчиков на создание графического контента. Далее – распределение фрагментов временной модели для детального моделирования между разработчиками. Сложность этапа заключается в правильной оценке, квалификации разработчиков. Третий этап – это создание детальных фрагментов модели игровой локации. На этом этапе ТП каждый разработчик в зависимости от задания и сложности объекта создает детальную низко полигональную модель фрагмента локации в соответствии с заданными габаритами и прочими характеристиками временной модели. Четвертым, и завершающим моделирование этапом, является сбор детальных объектов в виртуальную локацию. Качество выполнения этого этапа зависит, от правильности выполнения всех предыдущих. Этот этап сбора локации является промежуточным и нужен только для проверки правильности выполнения моделирования.

Основные сложности, которые возникают при создании низко полигональной модели игровой локации: распределение детализации между объектами в локации, стыковка фрагментов моделей объектов локации между собой, соответствие отдельных фрагментов общему стилю графического контента локации.

Текстурирование – процесс создания текстур, и наложение их на трехмерную модель. Этот процесс, как и моделирование, делится на несколько этапов. Первая стадия – создание временных текстур, задача которых показать общий стиль объекта, цветовую гамму и размер текстур. Это необходимо для определения общей ресурсоемкости локации – от моделирования до ее полного завершения. Вторая стадия текстурирования – это создание общей библиотеки текстур, в которую помещаются все текстуры, которые используются чаще одного раза. Таким образом, каждый разработчик имеет доступ к повторяющимся текстурам и представление, о качестве, стиле выполненных текстур, что значительно сокращает время текстурирования и ресурсоемкость локации. На третьей стадии наносятся текстуры фрагментов игровой локации, с учетом всех требований и использованием библиотек. Финальный сбор виртуальной локации проходит в графическом редакторе игрового движка Unreal Development Kit (UDK) и включает следующие необходимые

требования: импорт контента в игровой движок, сбор контента игровой локации, настройка освещения, тестирование локации[6].

Организация технологического процесса в этой области необходима для слаженной работы команды разработчиков, для повышения качества конечного результата, для планирования и соблюдения графика выполнения работ. Организация ТП предоставляет гибкую систему внесения изменений на различных этапах разработки графического контента. Такая организация работы позволяет минимизировать затраты времени и ресурсов, существенно сократить сроки разработки и повысить ее качество.

К примеру, использование реальных устройств демонстрирующих работу агрегатов в сельскохозяйственном производстве крайне ограничено по объективным причинам:

- экономические причины (стоимость реального оборудования не сопоставима с финансовыми возможностями учебного заведения).

- инновационные причины (технологии постоянно меняются, и применяемая техника быстро устаревает).

- образовательные причины (далеко не все процессы, происходящие в системах и оборудовании можно наглядно продемонстрировать студентам).

Поэтому современные тенденции развития инновационных технологий заставляют внедрять интерактивные и мультимедийные способы обучения. Специализированный «кабинет» виртуального обучения на тренажерах-симуляторах - перспективное средство, которое при определенных условиях может значительно повышать эффективность учебного процесса. Такими условиями являются учет индивидуальных особенностей обучающегося, его уровня компетенции и мотивации, соответствие образовательных потребностей и целей обучения. Эти условия необходимо учитывать при проектировании и создании мультимедиа-курсов в специализированном кабинете виртуального обучения на тренажерах-симуляторах, четко определяя целевую группу, для которой данное дидактическое средство создается [7].

Подводя итог, необходимо отметить, что активное применение мультимедийных обучающих систем (компьютерных симуляторов) в учебном процессе дает возможность обеспечить более глубокую индивидуализацию обучения, создают условия для самостоятельной проработки учебного материала и эффективной реализации современных методических и дидактических подходов. Использование мультимедиа курсов в учебном процессе требует определения соответствующих педагогических технологий. Мультимедиа курс как основное дидактическое средство объединяет в себе три компонента: содержание учебного материала, методы и технологии обучения. Эти компоненты неразрывно связаны друг с другом и образуют обучающую систему, позволяющую реализовать процесс самообразования личности.

#### Список использованных источников

1. [Словарь-справочник терминов нормативно-технической документации](http://academic.ru). <http://academic.ru> [Электронный ресурс] / – Режим доступа: [http://normative\\_reference\\_dictionary.academic.ru/68610](http://normative_reference_dictionary.academic.ru/68610)
2. Lee K. Augmented reality in education and training //TechTrends. – 2012. – Vol. 56, № 2. – R. 13–21.
3. Зильберман Н.Н., Сербин В.А. Возможности использования приложений дополненной реальности в образовании //Открытое и дистанционное образование. – 2014. – № 4(56). – С. 28–33.
4. Рыженков М.Е., Морозов М.Н., Герасимов А.В. Генерация и редактирование 3d-контента в виртуальных образовательных средах // Образовательные технологии и общество. –2011. – № 3. – С. 425–438.
5. Yuen S., Yaoyuneyong G., Johnson E. Augmented reality: An overview and five directions for AR in education //Journal of Educational Technology Development and Exchange. – 2011. –Vol. 4, № 1. – R. 119–140.

6. Верстак В. А. 3ds Max 2009. Секреты мастерства. // СПб:Питер. 2009. С. 784.
7. Бабанская О.М., Можаяева Г.В., Фещенко А.В., Сербин В.А. Системный подход к организации электронного обучения в классическом университете //Открытое образование. –2015. – № 2 (109). – С. 63–69.

УДК 372.874

## **ПСИХОЛОГИЯ ВОСПРИЯТИЯ ЦВЕТА И ФОРМЫ В ОБЪЕКТАХ ГРАФИЧЕСКОГО ДИЗАЙНА**

**Камзаева Мадина Маханайқызы**

Студентка 3 курса, Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова,  
Кокшетау, Казахстан

Научный руководитель- ст.преподаватель Л.Ж. Кожабаева

На сложных, детализированных, иногда не понятных с первого взгляда изображениях, потребитель зачастую задерживает взгляд. Зрителю интересно "разгадать загадку" и разгадка смысла приносит удовлетворение и положительные эмоции. Такие "шарады" надолго остаются в памяти. Но не многие из них действительно несут тему или настроение. Большинство похоже на простую мозаику, сборище несвязанной между собой графической информации.

Любое изображение вызывает у человека ассоциации. Но проблема в том, что одни предметы, сюжеты или графические элементы вызывают у всех людей (вернее, у многих) одинаковые ассоциации, а другие - совершенно различные. И если ошибочно построить ассоциативный ряд, то можно завести пользователя совсем не туда, куда хотелось. Поэтому, для построения устойчивых ассоциаций, настроения или образа, часто нужно дополнять композицию элементами, укрепляя тематическую линию. Такими элементами может быть что угодно: изображение, слово (первичный источник информации) или целая фраза, линия, фон, коллаж. Главное, стремление не к слепому усложнению, а к созданию устойчивого ассоциативного ряда по конкретной теме.

Часто можно встретить рассуждения, что дизайн - это оформление информации. Говорят об этом, как элементе, существующем отдельно от текста, имеющем свои правила и законы. Не забывают упомянуть о его важности общими фразами.

А разве графика, цвет, текст, заголовки и вся композиция не составляет информационное содержание страницы? Основной процент получаемой человеком информации приходится на зрение. По статистике 83% информации воспринимается зрительно. И 40% из неё запоминается человеком (против 20% от услышанного!). А изображение может нести в себе ничуть не меньше (а иногда и больше) информации, чем текст. Но как связать воедино изображение и текст? Как заставить дизайн нести тему страницы? Данным вопросом занимается психология [1].

Творчество дизайнера в индивидуальных работах может быть любым - это его личное дело. Здесь работает понятие "дизайн ради дизайна", часто превращаясь в стремление эпатировать зрителя. Но в оформлении конкретного заказа, рассчитанного на большую и различную аудиторию, важно не перестараться. Пользователь, просматривая оформление, всегда стремится сделать вывод, ищет законченность в понимании представленной информации. И сделав его, испытывает эстетическое удовлетворение. Задача дизайнера помочь ему в этом. Построить твёрдый, конкретный ассоциативный ряд, раскрывая тему.

Простой пример - когда используется перевернутый текст. Это простая преграда для его восприятия и пользователь способен прочесть этот текст, но решение этой загадки приносит подсознательное удовольствие и заостряет внимание на этом слове или фразе. Другое дело - уместно ли такое действие в конкретной ситуации.