



# ПСИХОДИДАКТИКА ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Часть 2





Березюкская Ю.П. Методологические аспекты повышения эффективности управленческой деятельности руководителя образовательного учреждения.....	283
Зиньков А.А. Вопросы развития в учебном процессе.....	287
Докторов А.В. Уровни творчества учащихся в школах Земли Падалкини Н.А. Экономическое образование в современной школе.....	290
Северный Рейн-Вестфалия (Германия).....	296
Соболева А.Е. Патриотическое воспитание в современной школе.....	301
Гомилова Т.П. Проблемы функционирования русского языка в условиях тувино-русского билингвизма.....	305
Хлыстова И.Н. Обучение математике – активное обучение.....	308
Хлыстова И.Н. Обучение математике – активные методы.....	310
Комаров Р.В. Работа с множествами и их описательные характеристики.....	313
Высоцкий Ю.А., Богатова Л.А., Кладько А.В., Борозина Г.И., Лопатина С.В., Тимофеева Е.В., Стерлини А.И., Черников Ю.Ф., Рехтина Н.М. Роль экзамена как завершающего звена рейтинговой системы оценки знаний студентов по анатомии человека.....	315
Скулов П.В., Шишова Е.А., Куликова И.И., Сердюк М.И. Обновление содержания лабораторных работ по теории и методике обучения технологии в свете требований современных образовательных стандартов.....	319
Новичихина Т.И., Насонов А.Д., Сусюкова О.А., Черных Е.В. Применение рабочих тетрадей при выполнении лабораторных работ по физике.....	320
Насонов А.Д., Хаустова Г.А., Кузюра Т.А. Оценка творческой деятельности, как один из этапов в организации научно-исследовательской деятельности учащихся.....	322
Решетова М.В. Коллаж и ассамбляж в становлении творческой личности.....	326
Альмяшева Л.И., Казанцева Л.А. Трудности письменной речи детей с задержкой нервно-психического развития.....	328
Высоцкий Ю.А., Релько Д.Д., Борозина Г.И., Богатова Л.А., Тимофеева Е.В., Тимофеева Е.В., Кладько А.В., Стерлини А.И., Лопатина С.В., Тимофеева Е.В. Оценка творческой деятельности учащихся у подростков.....	330
Психологическая оценка нарушения эмоций у подростков.....	336
Головач А.Ф., Никифорова М.В. Диетическое обучение детей с ограниченными возможностями здоровья.....	338
Высоцкий Ю.А., Стерлини А.И., Лопатина С.В., Кладько А.В., Богатова Л.А., Борозина Г.И., Тимофеева Е.В. О воспитательной работе кафедры нормальной анатомии со студентами младших курсов.....	341
Ищенко С.А. Самоосуществление будущих офицеров в процессе подготовки к воспитательной работе с личностным составом.....	342
Овчаров А.В., Голубь П.Д. Роль пьютеров в учебно-воспитательном процессе первокурсников.....	343
Насонов А.Д., Новичихина, Т.И., Курнина И.Н., Сушкева В.И., Калинина О.В. Роль валеологического воспитания в организации исследовательской деятельности учащихся.....	346
Ищенко Е.С., Анисимова Д.А., Примоенко А.В. Актуализация формирования культуры безопасности детей.....	346
Храмкова Я.С. Оптимизация учебного процесса физического воспитания студентов средствами оздоровительной аэробики.....	346

Ахмедова А.Р., Даутова К.В. Организация проектной работы на основе системно-деятельностного подхода при изучении темы «Изучение и спектры».....	216
Руденко Н.Г. Формирование творческой индивидуальности учителя с учетом дидактических требований.....	220
Алсена Х.Г., Билылова Л.Х. Осуществление интеграционных связей при обучении физике.....	222
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПСИХОДИДАКТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И ОБУЧЕНИИ	
Бирюкова О.Я. Психодиактические аспекты применения информационно-коммуникационных технологий в обучении.....	227
Суморова Т.И. Расширение образовательного контента средствами современной информационной образовательной среды.....	231
Аксенова М.Р. Методы и приемы использования информационных технологий для активизации мыслительной деятельности на уроках математики.....	233
Войф А.В. Информатизация лабораторного практикума по астрономии.....	235
Гриневич Л.А. Блог преподавателя как виртуальная образовательная среда для взаимодействия со студентами в учебном процессе.....	239
Уавотик О.А. Educational Perspectives for the Use of E-Books in the Study of Physics.....	242
Кирко-лун Е.Р. Использование системы дистанционного обучения Moodle при работе с учащимися на уроках и во внеурочное время.....	245
Панова С.В. Информационно-коммуникационные технологии на уроках музыки.....	247
Кирюшин И.И., Швед О.И. Информационные технологии в юридическом образовании.....	250
Швалова Т.Б. Использование интерактивной доски в школе.....	253
Мягкий П.А., Алимова М.А. Компьютерные технологии в образовательной деятельности студентов направления «Землеустройство и кадастр».....	255
Таскарпина Ж.М. Применение компьютерных технологий на уроках географии.....	257
Баумитрон В.Э. К вопросу о визуальном оформлении электронных материалов.....	259
Калина Н.Д. Двухуровневая модель компетентностно-контекстной технологии обучения комплекса дисциплин конструктивно-пространственного и художественно-образного направления.....	263
Стенькина И.Е. Регистрация данных в среде программирования LEGO MINDSTORM EDUCATION EV3.....	276
ДРУГИЕ ВОПРОСЫ ПСИХОДИДАКТИКИ	
Церникель Л.А. Интеллектуальный потенциал региона в стране и мире.....	278



ленные выключенной функцией «автоматическая расстановка переносов» при включении функции «выравнивание по ширине»;

- мелкий шрифт в презентации. Рекомендуются 18–32 пункта (оптимально 24), для основного текста и 32–50 (оптимально 36) для заголовков;
- использование подчеркивания слов для их выделения. Подчеркивание зачеркивает нижние выносные элементы, что ухудшает читаемость текста. Для выделения лучше использовать курсивное или полужирное начертание шрифта;

- использование в документе более трех шрифтов (идеально использовать не больше двух). Каждый новый шрифт в документе снижает скорость его прочтения.

Используя приведенные в статье сведения, при необходимости, изучив большое количество примеров, приведенных в источнике [1], вполне возможно существенно улучшить качество оформления материала, представляемого в электронном виде.

#### Библиографический список

1. Уильямс Робли. Нелинейная книга о дизайне (Основы дизайна и типографики для новичков). – СПб.: ИД «ВЕСЬ», 2002. – 128 с.
2. Кондратьева И. Секреты компьютерной верстки. – СПб.: Питер, 1997. – 136 с.
3. Компьютера //Словорубная мастерская. 1997. №36(213). Электронный ресурс. [Режим доступа] <http://offline.computerra.ru/1997/213/>
4. Коломова П.В. Компьютерная верстка и дизайн. – СПб.: ВХВ – Петербург, 2003. – 512 с.

Н.Д. Калина

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

#### Двухуровневая модель компетентностно-контекстной технологии обучения комплекса дисциплин конструктивно-пространственного и художественно-образного направления

Профессиональная деятельность бакалавров-дизайна – творческая деятельность по формированию эстетически выразительной модели.

Направленностью исследования являются конструктивно-пространственные и художественно-образные параметры дизайна. Из анализа учебных планов общего профессионального цикла (бакалавриат) дисциплин «дизайн среды» (072500.62) и «дизайн костюма» (070600.62) выявлено, что содержание не всех дисциплин этого комплекса ориентировано на оба исследуемых нами направления. В первой специализации только десять дисциплин из двадцати трех дисциплин. Во второй специализации пять дисциплин из четырнадцати дисциплин. Всего три дисциплины

найте с главного смыслового центра. Решите, что из текста читателем должно быть замечено в первую очередь и выделите этот смысловой центр очень сильным контрастом. Не важно, будет ли это противопоставление при помощи использования крупных и жирных шрифтов, или мелких и тонких форм, главное чтобы была разница и Ваш взгляд притянулся к ней. **Группируйте информацию** по смыслу; решите какие именно смысловые отношения будут прослеживаться между группами. Следите за понятийным характер этих отношений, используя принцип приближенности или удаленности отрезков текста (по правилу **приближенности**). Распределяя на странице текст или рисунки, **создавайте и поддерживайте жесткие выравнивания**. Если Вы заметили, что в тексте есть жесткий край, в частности, край фотографии или вертикальная линия, выравнивайте остальную часть относительно этой линии. **Создавайте повторы** или найдите такие элементы текста, которые могут быть связаны определенной повторяющейся связью. Используйте для этого жирный шрифт или курсив, или специальный символ, или просторечное распределение текста.

Перечислим ряд ошибок, встречающихся в оформлении:

- наклон шрифта, выполненного прописными буквами (создает ощущение неряшливости);
- использование на странице два похожих шрифта – не совсем разных и не совсем одинаковых. Когда располагаете рядом шрифты слишком похожие друг на друга, но в то же время неодинаковые, в большинстве случаев это выглядит ошибкой;
- выравнивание достаточно большого фрагмента текста по центру. В итоге образуется рваный левый край, что затрудняет чтение, т.к. глазу приходится отыскивать начало каждой строки в новом месте;
- малые поля вокруг слайда (электронной страницы). Текст «зажат» узкими полями вызывает дополнительное напряжение при чтении;
- использование глухих тяжеловесных рамок, которые существенно «утяжеляют» оформление, необоснованно отвлекают на себя внимание;
- использование рисунка в качестве подложки текста понижает контраст с фоном, снижает удобочитаемость, а иногда делает текст, практически, нечитаемым;
- отсутствие выравнивания по вертикали границ рисунков и текстовых блоков;
- использование при изложении текстов строго содержания, или больших объемов декоративных шрифтов с витиеватыми концевыми элементами, что с одной стороны отвлекает читателя на рассмотрение причудливых очертаний шрифта, с другой стороны – понижает удобочитаемость текста;
- использование светлой тени для шрифта темного цвета на темном фоне;
- большие и различные по ширине межсловные пробелы, обуслов-



лины имеют наибольшую продолжительность обучения – это «Рисунок», «Компьютерные технологии» и «Проектирование», продолжительность обучения остальных дисциплин – один или два семестра.

В настоящее время рисунок рассматривается в качестве структурной основы любого из пластических искусств, в том числе и компьютерных технологий, используемых в дизайнерском проектировании. На его основе закладывается фундамент профессиональной подготовки дизайнера в области изображения, которое может иметь различную конструктивную форму и смысловое содержание. Без понимания конструктивной формы изображения невозможно выразить ни один из замыслов проектирования.

В дисциплине «Компьютерные технологии» изучается совокупность программ, позволяющих студенту графически отображать модель, но этот процесс часто носит не конструктивный характер – дисциплина не формирует у студентов понимания структуры формы и конструктивное алгоритмическое проектирование. Компьютер представляет собой техническое средство и является инструментом студента-дизайнера.

Дисциплина «Проектирование» является комплексной, использующей кроме пространственного и художественного другие аспекты содержания. Сопоставимый студентом проект раскрывается как интегративный результат применения системы знаний, при этом содержательно емкие действия процессов проектирования затрудняют последовательное формирование конструктивной компетентности «от простого к сложному».

Цель проектирования специализации «дизайн среды» – построение и изображение внутренних пространств интерьерных помещений (квартир и комплексов социального назначения), открытых внешних пространств (малые архитектурные формы, декоративные пано) и ландшафтного дизайна, организованного естественными природными средствами (формами поверхности земли, водой, озеленением) и искусственными.

Цель проектирования специализации «дизайн костюма» – создание профессиональной коллекции. Промежуточные цели определяют два вида работ: 1) эскиз костюма – построение и изображения, определяющего выраженные качества формы и внешнего вида изделия одежды; 2) пошив модели по ассортименту в материале. Студенту необходимо определить структуру изделия, форму каждого из ее элементов и функциональные взаимосвязи между ними, превращающие комплекс элементов в целостную модель.

Для того чтобы определить, насколько уровень образования дизайнеров у сегодняшних выпускников вузов соответствует современным требованиям творческого уровня в построении рисунка, с 2007 г. по 2009 г. проводились исследования. В ходе просмотра семестровых работ анализируются результаты учебной деятельности студентов четвертого курса в трех вузах Приморского края и по одному вузу в Хабаровском крае и Амурской области. Предметом анализа являлись: 1) грамотность выпол-

нения рисунка (критерий – целостность); 2) творческий уровень рисунка (эстетический критерий единства содержания и формы). Выяснилось при этом, что анализ работ студентов показал, что только 25% из 100% исследуемых работ приближаются к норме по показателям целостности изображения и единства содержания и формы, остальные же работы далеки от совершенства.

Параллельно с исследованием результатов обучения рисунку анализируются изображения, выполненные при помощи компьютерных технологий.

Наиболее часто в процессах проектирования специализации дизайнера используются компьютерные программы AUTOCAD, 3D MAX, позволяющие работать с объектом в трехмерном пространстве. Например, в программе 3D MAX, математическое вычитывание 3D пространства изображения зависит от настройки камеры. Неправильно выбранные параметры камеры – это фокусное расстояние камеры или расстояние от проекционной камеры до объекта вызывают в изображении перспективно-пространственные искажения.

Педагоги дисциплины «Проектирование» выработали требование к главному кадру проекта, им является показ от четырех до пяти плоскостей интерьера, но кадр камеры ограничивает пространство помещения. Нормально выбранные настройки камеры позволяют поместить кадр две или три плоскости – это визуализация небольшого пространства. Но чтобы уместить в кадре изображения четыре или пять плоскостей интерьера студенту приходится уменьшать фокусное расстояние камеры или сделать расстояние от камеры до объекта больше, при этом изменяется изображение – на нем искажается перспектива предметно-пространственных форм.

Педагоги рекомендуют студентам сначала нарисовать, изображенное на листе бумаги, для того чтобы выразить на нем идейный замысел и определить последовательность его построения. Затем по рисунку моделировать 3D пространство на компьютере. В обучении проектированию нет четкого разделения на конструктивную и компьютерно-технологическую части в выполнении проекта. Первая часть проектирования является конструктивно-ориентировочной, а вторая конструктивно-алгоритмическую и исполнительской. Однако в реальной практике обучения проектированию первой части, выполняемого воспроизводится с помощью компьютерных средств.

На изображение видového кадра объекта проектирования влияет, во-первых, умение представить будущее изображение и осознать его конструктивное строение, что формируется дисциплиной «Рисунок»; во-вторых, владение программой – формируется дисциплиной «Компьютерные технологии».



В компьютерных технологиях визуальная модель строится на двух ступенях конструирования. На первой ступени осуществляется мыслительный эксперимент – студент находится в поиске пространственно-геометрической конструкции модели, выполнения нескольких эскизов и выбора одного из них. Эскиз изображения выражает структуру будущего результата и, тем самым выполняет *ориентировочную функцию* в моделировании визуального образа. На второй ступени, ориентируясь на эскиз и программные средства компьютерной графики, студент расширяет свои конструктивные возможности – конструирует из различного рода имитаторов, являющихся знаками языка визуального моделирования, алгоритм процесса. С помощью компьютерной программы имитируется структура эскиза в целенаправленно преобразованное с помощью компьютерных средств изображение. Главной в этом процессе является конструктивная компетентность будущего дизайнера.

Эскиз чаще всего выполняется без опоры на конструктивные взаимосвязи, поэтому поверхностно ориентирует построение визуального образа программными средствами компьютера. Исследование изображений, выполненных компьютерными технологиями, показало, что искаженные изображения выполнили те 75% студентов, которые недостаточно целостно выполняли рисунок «от руки». Опрос преподавателей по компьютерным технологиям показал, что все студенты владеют ими относительно в равной мере. Это позволило нам заключить, что не только несвершенное владение компьютерными программами, но и отсутствие конструктивных компетенций приводит к искаженному изображению, выполненному в процессе визуализации образа модели.

Другая проблема заключается в том, что при оценке работ по проектно-проектно педагогически не обращают внимания на ошибки, сделанные в области перфективны. Но для педагогов дисциплины «Рисунок» это серьезная проблема. С одной стороны, долгое зрительное общение с искаженными изображениями закрепляется у студентов в долговременную память и непроизвольно, как хорошо освоенное умение, проявляется в пространственном рисунке, что делает его абсолютно невязаносвязанным. С другой стороны, если у студента не достаточно развито пространственное мышление и целостное представление форм предметов пространственной среды, то он не видит искажений, сделанных в изображении и, поэтому не стремится их исправить. Кроме того, более легкое получение результата компьютерными технологиями снижает интерес к более трудоемкому выполнению рисунка «от руки».

В проектировании интерьеров компьютерными технологиями студенты часто используют библиотеки готовых заготовок, но при недостаточном понимании единства признаков стиля и отсутствия высокого эстетического вкуса, выполненные ими изображения становятся эклектичными. Понимание целостности изображения как взаимосвязи между элемен-

тами и единства стиля сначала должно сформироваться в построении рисунка, тогда компьютерное изображение будет выполняться студентом более осознанно и грамотно.

Организация проекта на плане строится в зависимости от содержания и функциональной структуры проекта, но также зависит от композиционного расположения определенных количества элементов. В реальной практике этот процесс осуществляется эмпирически без опоры на эвристические принципы в организации конструктивного порядка. Например, при использовании принципа *«испаризации признаков элементов делов»* из ряда видовых кадров проекта, главным должен стать тот, который более ярко выражает смысловую идею и стиль проекта, при этом он должен быть выражен более выразительными средствами. Рабочие изображения без утраты формы и цвета должны все же выражаться более сдержанными средствами и, далее в односторонних средствах показываться чертёжи.

Компьютерными технологиями изображение может выполняться в любом масштабе и в любой детализации, при этом оно подготавливается к печати. Однако очень часто за эффектной подачей проекта теряется его конструктивная и смысловая основа. В изображении, выполненном «от руки» есть свои преимущества. Если построение рисунка основывается на понимании конструкции формы и ее смысловой модели, то в нем без искажения могут строиться объекты любой сложности и в любых пространственных положениях.

Итак, уровень сформированности умений и компетенций профессиональной деятельности у студентов дизайнеров не соответствует современным требованиям образования, поэтому необходимо формировать новые ориентиры. Применение конструктивистского подхода в профессиональном образовании дизайнера сможет противостоять стихийному конструктивно-пространственному и художественно-образному развитию студентов в построении изображений, независимо выполняется они «от руки» или компьютерными технологиями.

Интеграция многоаспектного содержания выражается в проекте универсальным знаково-символическим языком геометрического обобщения и языке художественных интерпретаций. При конструктивистском подходе к построению изображений как в рисунке, так и в визуальном моделировании образа компьютерными технологиями, каждое действие имеет цель, при этом каждая из линий в построении некого определяется как та или иная взаимосвязь. Следовательно, для того чтобы объемно-пространственная и художественно-образная структуры изображения выполнялись в проекте компьютерными технологиями более грамотно, студенты должны сначала освоить их построение в рисунке. Поэтому мы считаем, что оптимальные условия для комплексного воспитания конструктивно-пространственного и художественно-образного мышления в профес-



сиональном образовании дизайнера может оказывать дисциплина «Рисунки». На ее основе в качестве базового фундамента будет изучаться графический язык изображения пространственных форм и их художественная форма и способ ее построения на понимание конструктивного строения и возможности компьютерными технологиями, что значит повысить возможность проектирования.

Конструктивистский подход к профессиональному образованию дизайнера раскрывает связь между естественнонаучными знаниями (дисциплинами) с основами культуры, искусства, эстетики, светотени и гуманитарных профессий. Средствами художественными представлениями. В компетенции дизайнера в выполнении изображений, которая интегрирует необходимые способы конструирования – результата в качестве конструктивно-пространственной и художественно-образной структуры изображения и конструирования алгоритмического процесса. В обучении рисунку выявляются уровни форсированности конструктивной компетенции у студентов дизайнеров, закономерности их формирования (табл. 1.). Также выявляется влияние результатов обучения дисциплине «Рисунки» на повышение качества в системе дисциплин профессиональной подготовки дизайнеров.

Сложноорганизованная система развития и формирования конструктивной компетенции дизайнера  
Закономерности развития

Компетенция	Компетенция	
Аналитическая	<p><i>Проблемно-аналитическая подсистема компетенций</i></p> <p>Системная дифференциация содержания обучения упорядочивает у студентов систему когнитивно-оценочных структур как одноаспектного, так и многоаспектного анализа и синтеза признаков исследуемого объекта</p>	<p>Прозвольные восприятия и осознание координатных линий (соответственный выбор шагов алгоритма) – развиваются от произвольного выполнения действий до последовательного, интегрирующего в ориентировке, исполнении и самоконтроле многообразный опыт студента</p>
Организационно-управленческая	<p><i>Проблемно-организационная подсистема компетенций</i></p> <p>Уровни развития самоуправления и самоконтроля: – адаптивный; – самостоятельная организация плана – алгоритма исследования</p>	<p>Координатно-пространственная</p> <p>Комбинированного моделирования</p>

лическая	объекта познания по существенным признакам геометрического обобщения; - творческий, – организация систем промежуточных познания, и управление различными средствами в процессе многоаспектного построения художественных интерпретаций в изображении	вой системы знаний и относительно однозначных знаково-символических средств в ее выражении; - творческий, – представление концепции преобразования содержания и формы воспринимаемой ситуации в многозначных знаково-символических средствах художественного образа
----------	--	---

Закономерностью конструктивизма является процесс, выполненный в связи с критерием научности [2]. Научное знание характеризуется системностью и логической выводимостью. Модели, построенные с опорой на научные знания, становятся конструктивными, а конструктивность как всеобщая характеристика процесса в моделировании структуры целого – междисциплинарной. Другой закономерностью является специфика междисциплинарных связей, которая заключается в интеграции различных знаний, применяемых в конструктивном процессе [3]. Междисциплинарная интеграция содержания образования различных дисциплин развивает у студентов интегративные процессы универсальной конструктивной компетентности, расширяющей у них творческие возможности. Переносу из одной дисциплины в другую подлежат как содержательные единицы компетенций – идеализированные конструкции, предопределяющие успешность моделирования, так и функциональные единицы компетенций – профессионально-важные качества и умения дизайнера.

Дидактико-гуманистическая стратегия конструктивистского подхода с одной стороны сосредотачивается на обучении студента, а с другой стороны – на активности сознательного и равноправного участника образовательного процесса, развивающегося по своим возможностям.

Предметом педагогической деятельности является система отношений «педагог – учащийся», предполагающая изучение, обобщение и конструирование онтологического опыта профессиональной деятельности, соотношение его с развитием человека, определение условий обучения и создание педагогических ситуаций. Педагогическим инструментарием процессов обучения являются методы, методики, технологии, которыми владеет педагог и на основе которых он передает учащимся предметное содержание [1]. Объектом изучения дидактики является научно-теоретическое обоснование процессов обучения, при этом деятельность педагога, ориентируется на цели, содержание, организационные формы, законы, закономерности, принципы и методы обучения. Результатом их обоснования является конструктивно-техническая деятельность педагога [4].



Компетентностно-контекстная технология обучения, основанная на конструктивистском подходе к профессиональному образованию, обуславливает конструирование системы ситуаций образовательной среды, которые берут начало от формирования структуры конструктивной компетентности дизайнера от конкретного формирования отдельных компетенций в применении теоретических знаний в практике обучения и самообучения изображению, проявляющему профессиональный контекст.

Модель технологии компетентностно-контекстного обучения рисунок с натуры определяют два этапа: адаптивная технология обучения и технология профессионально-творческого формирования личности дизайнера.

Модель технологии компетентностно-контекстного обучения рисунок с натуры определяют два этапа: адаптивная технология обучения и технология профессионально-творческого формирования личности дизайнера.

*Первый этап* раскрывает адаптивная технология обучения и конструктивного развития студентов-дизайнеров – это побудительная модель рационально-ориентированного аналогового обучения, развития и воспитания. Учебный материал систематизируется в циклическом построении программы процессуально-технологического типа (повторение ранее пройденного и нового) с дальнейшим ее развитием посредством усложнения или упрощения когнитивно-оценочных и конструктивно-логических задач.

Цель технологии обучения – аналитическое изучение объективного перспективно-пространственного контекста теоретических знаний в построении рисунка и формирование познавательно-аналитической подсистемы компетенций будущего дизайнера. Цели обучения соотносятся с изучением системных понятий существующих признаков пространственных явлений и геометрического обобщения объектов познания в знаково-символическом аспекте (знак выражает понятие, а символ – образ). Цели развития когнитивного опыта, включающего когнитивно-оценочные структуры, произвольную специализацию познавательных процессов до профессионально-важных качеств, контрольную функцию рефлексии ориентируют студентов на применение логического познания и, при этом развития инструментальных ценностей. Воспитание направляется на развитие познавательного отношения к действительности и деятельности.

Содержание обучения изучается от теории «Закон формы» как закономерной целостности структуры объекта к логическим действиям практики и организации изображения. Познавательная деятельность студентов задается свойствами исходных понятий способа геометрического обобщения в знаково-символическом аспекте (понятия конструктивных связей, грамматика графического языка). По совокупности понятий выстраивается критерий «*строгость системно-организованной формы*».

Обучение конструктивному рисунку использует следующие методы: организации обучения: наглядные, объяснительно-аналоговые, алгоритмические, прямая и обратная связь; стимулирования: мотивации компетенций, обучения, самоконтроля; взаимодействия: сотрудничество, контроля; по учебной деятельности – от поэтапного до поэтапного контроля; по результату – оценка. К конструктивно-логическим относятся следующие методы: геометрическое обобщение в знаково-символическом аспекте, сравнение, абстрагирование, анализ и синтез, причины и следствия, аналогии, дедуктивные и индуктивные.

Адаптивная технология обучения использует следующие формы: *интерактивно-дискуссионная форма* обучения ориентируется на взаимодействие между студентами и педагогом и студентами с различными стилями познания аналитическими и синтетическими. Дискуссия направляется на конструирование знаний в различных пространственных положениях модели; *индивидуальная форма* обучения – поочередная работа с каждым. Педагог выявляет комплекс причин недостаточности успешного выполнения работ и дифференцирует педагогическое влияние – дает учащимся индивидуальные задания для самостоятельной работы.

Средством в обучении построению изображений являются реальные ситуации, которые исследуются студентами, познавательные объекты и логические конструкции. Построение рисунка ориентируется алгоритмом – аналоговой последовательностью действий и конструкций. Конструкции наглядно показывают идеальные закономерные отношения и связи геометрического обобщения, при этом они совмещают в себе функции педагогического влияния на обучение: закономерности усвоения, мотивирования, наглядности познания.

*Второй этап* технологии компетентностно-контекстного обучения определяет технология профессионально-творческого формирования личности будущего дизайнера – установочная модель проблемно-эвристического и экспериментального обучения и самообучения, саморазвития и самовоспитания. Учебный материал организуется в обобщенно-ориентировочной программе с вероятностно-экспериментальным характером в достижении результатов обучения, при котором используется система проблемных ситуаций и система конструктивных задач.

Цель технологии профессионально-творческого обучения – построение эстетически выразительного рисунка с применением ценностно-смысловых оснований художественных интерпретаций объектов и формирование проблемно-эвристической подсистемы компетенций и всей структуры конструктивной компетентности дизайнера. Цели обучения ориентируются на параллельную обработку информации (геометрического обобщения и художественных интерпретаций), применение эвристических принципов выразительности, многозначности знаков графического языка. В этом процессе, у студентов развивается система профессионально-важных качеств, теоретическое



иниманием, применять метод геометрического обобщения, анализировать части целостной пространственной структуры, производить оценочные суждения с опорой на устойчивые когнитивно-оценочные структуры, планировать систему действий, объединять отдельные предметы в группы, выделять общие признаки системы, комбинировать элементы типовой системы знаний, свободно оперировать формальными понятиями, выбирать алгоритмы процесса и самостоятельно решать конструктивные задачи. В целом, переносу подлежала познавательная-аналитическая подсистема компетенций будущего дизайнера.

После второго этапа обучения междисциплинарному переносу в другие дисциплины подлежали следующие сформированные у студентов конструктивные элементы конструктивной деятельности: конструкция и построение рисунка элемента конструктивной ситуации, выбор признаков стили и стилизованные изображения, их оценки, конструктивная функция рефлексии, ценностно-смысловые ориентации художественных интерпретаций объектов познания. В целом переносу подлежала проблемно-эвристическая подсистема компетенций и целостная структура конструктивной компетентности дизайнера.

*Цель обучения дисциплины «Компьютерные технологии»* – овладение целостным использованием компьютерных программ в ходе визуализации имитационного моделирования изображений для проекта. Обучение начинается со второго курса, при этом изучается следующее содержание деятельности: объекты и системы; процессы и алгоритмы; деконструкция пространственно-геометрических логических моделей и сопоставление их с имитационными средствами программы; конструкция и иерархия (пространственные объекты, чертежи, выкройки). Студент, визуализируя модель, создает с помощью цифровой программы наглядный образ и в связи с потребностями проектирования может его вращать и изменить его форму.

Целенаправленная визуализация модели – это комбинаторная деятельность со знаковыми системами, выстроенная в алгоритм условных обозначений процесса.

На первом этапе обучения педагог по компьютерным технологиям объясняет назначение и принципы работы основных видов программного обеспечения, при этом он учитывает задачи, решаемые проектированием. Когда проектируются двухмерные изображения, например, логотип фирменного стиля предприятия, то изучаются соответствующие этому программные (Adobe Photoshop, Corel Draw, Adobe Illustrator). В проектировании интерьеров изучаются другие программы (ArchiCAD и 3DS MAX) и некоторые совместные использование программ. Комплекс программных средств, так же как и знаково-символические средства, используемые в рисунке, обладают конструктивными функциями. Основываясь на фундаменте грамотного конструирования структуры изображения, студенты

пространственное мышление, ценностно-смысловые структуры личности, конструктивная функция рефлексии. У студентов воспитывается конструктивное отношение к рисунку и система эстетических ценностей.

Содержание обучения соотносится с изучением теории «Выразительность художественного образа», эвристическими принципами художественной выразительности, которые используются в построении изображения и качестве интерпретант. В практике конструктивного рисунка осваиваются многовариантное моделирование художественных интерпретаций исследуемых объектов познания, осуществляемых в синтезе естественнонаучных и гуманитарных знаний, применении различных технических приемов и материалов.

В самостоятельной исследовательской деятельности студентов применяются следующие методы: к организации обучения относится подготовка заданий для выбора, моделирование проблемных ситуаций, прямая и обратная связь; стимулирование: сотрудничество, педагогическое консультирование; взаимодействие: сотрудничество, педагогическое консультирование; контроль: по этапам процесса, по конечному результату – оценка. К практическому моделированию относятся следующие методы: аналогии, ассоциативные, художественной интерпретации объектов познания, системно-комбинаторные, причинный синтез, анализ через синтез, эксперимент.

Педагог ставит задачу для всех проблемную ситуацию на художественные интерпретации объекта познания, при этом он использует интерактивную дискуссионную форму обучения – взаимодействие между педагогом и студентами и между студентами, имеющими различные ценностные ориентации. Дискуссия ориентируется на конструктивное обсуждение проблем, включающих критическую оценку имеющейся формы объекта и цель как его будущее состояние, применение средств преобразования и согласования элементов. При творческой форме каждый из студентов сам выбирает ценностно-смысловые средства решения проблем, а педагог корректирует идеи студента – более одаренным он усложняет задачи, а недостаточно одаренным – упрощает.

В качестве средств в ценностно-ориентированном и проблемно-эвристическом обучении построению изображений используются интерпретационные конструкции художественных интерпретаций объектов познания как аналоги применения принципов выразительности. Выполнение в рисунке художественных интерпретаций проявляет различные комбинации смыслового содержания конструктивной компетентности студента, при этом он опирается на креативно-эмоциональные и смысловые конструкции, оперативные когнитивно-оценочные структуры, связанные с условиями практики.

После первого этапа обучения конструктивному рисунку междисциплинарному переносу в другие, направленные на изображение дисциплины, подлежали следующие умения студентов: управлять произвольным



более результативно осваивают конструирование алгоритма в использовании компьютерных программ. Кроме того, компьютерное моделирование изображений рационализирует выполнение проекта.

На втором этапе обучения компьютерным технологиям, направленным на выполнение системного проекта, одной программой не достаточно, поэтому изучается комплекс программ и форматы обмена информацией передачи информации из одной программы в другую. Каждая из программ используется для своих целей. Например, в программе AutoCAD) выполняются чертежи, раскладываются плитки паркета. В программах ArchiCAD и 3DS MAX строятся объемно-пространственные изображения. В программе Adobe Illustrator производится общая компоновка проекта. На завершающем этапе визуализации используется Adobe Photoshop программа, представляющая широкие возможности усовершенствования изображений.

Выбор и комбинация программных средств – это декомпозиция конструктивно-пространственной и художественно-образной моделей, построение концептуальной модели процесса в связи с целями проекта, самостоятельный выбор идеальных ценностно-смысловых структур, формирование в области рисунка, построение алгоритма моделирования и эксперимент, выполняемый на имитационном языке.

В выполнении системного проекта целостности художественного образа компьютерными средствами раскрывается конструктивно-алгоритмическая компетентность студента-дизайнера. Компьютерные технологии позволяют учащимся быть самостоятельными в выполнении проекта, также учиться друг у друга, педагог при этом является консультантом, помогающим студентам ориентироваться в программном обеспечении.

Цель дисциплины «Проектирование в дизайне» – овладение комплексным формированием объектов как систем функционирования элементов пространственной структуры и гармоничного художественно-образного осмысления единства всех компонентов ансамбля предметно-пространственной среды или коллекции одежды. Проектирование – овладение комплексным формированием объектов как систем функционирования элементов пространственно-геометрической структуры и гармоничного художественно-образного осмысления единства всех компонентов ансамбля предметно-пространственной среды или коллекции одежды.

Обучение проектированию на первом курсе делает основной упор на построение проекта «от руки», т.к. компьютерные технологии на этом курсе не предусмотрены. Конструируются единичные объекты из комплекса геометрических форм с учетом их функционирования в составе целого.

На первом этапе выполняется «проект по аналогам» – в обучении демонстрируются аналогии следующих аспектов деятельности:

- функционирования (планы, разрезы, выкройки);
- художественно-образной организации типовых объектов;
- логические конструкции построения объемно-пространственности.

На втором этапе выполняется «проект без аналогов» – художественный образ системно организованного проекта строится на интегративной основе, включающей:

- конструктивное (соответствие формы содержанию проектной идеи функциональности и эргономике, также опоры на геометрические связи между частями целого);
- композиционное и художественно-образное решение – применение эвристических принципов. К художественной выразительности относятся следующие принципы: соразмерность, пропорциональность, ритм, контраст и нюанс, симметрия и асимметрия, равновесие, статика, динамика. К эстетическим принципам относятся: оригинальность, гармоничность, стилевое единство, современность стиля, динамичность, органичность как связь предметной среды с природой, упорядоченность целостной формы, бионика, в основе которой искусственно-сконструированные формы строятся на художественных интерпретациях природных форм;
- технологическое (поэтапное планирование средств и конструирование процесса деятельности).

В процессах проектирования студенты рефлектируют в применении трех требований: для кого, для чего и из чего. На этой основе учащиеся осуществляют поисково-исследовательскую деятельность, включающую сбор информации в соответствии с типом проектируемой системы, перевод ее в мыслительные конструкции, построение нескольких вариантов модели и выбор наилучшего. Далее для реализации идей проектирования студент актуализирует конструктивную компетентность к пространственно-геометрическому и художественно-образному содержанию, сформированную в области рисунка – она выполняет ориентировочную функцию в процессах проектирования. Затем учащиеся актуализируют конструктивно-алгоритмическую компетентность, в основе которой они непосредственно исполняют проект – выстраивают из нескольких компьютерных программ алгоритма процесса. На разных этапах конструирования многообразного содержания в проекте той и другой вид конструктивной компетентности определяет системообразующую функцию среди другого профессионального опыта и соединяет его в целое, что существенно повышает результативность процессов проектирования.

#### Библиографический список

1. Колесникова И.А., Гитова Е.В. Педагогическая праксиология. – «Академия», 2005. – 256 с.
2. Конструктивистский подход в эпистемологии и науках о человеке / отв. ред. акад. РАН В.А. Лекторский. – М.: «Канон» РООИ «Реабилитация». 2009. – 368 с.



3. Максимова В.Н. Межпредметные связи в процессе обучения. – М.: Просвещение, 1988. – 192 с.
4. Педагогика / под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 2000. – 640 с.

И.Е. Стёпнова

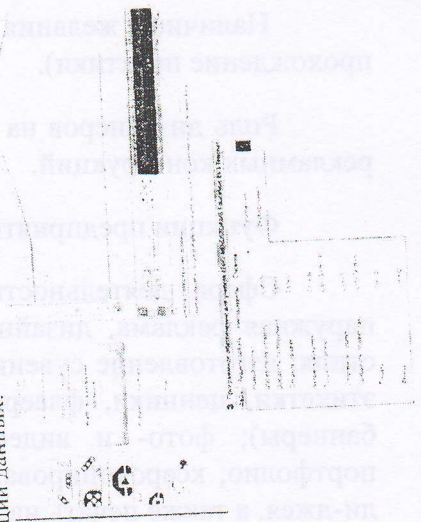
МБОУ «Гимназия №74», г. Барнаул

### Регистрация данных в среде программирования LEGO MINDSTORM EDUCATION EV3



Новая среда программирования LEGO MINDSTORM EDUCATION EV3 имеет встроенный раздел регистрации данных. На данный момент с помощью новой модели робота EV3, так же как и с прежней моделью робота NXT можно проводить исследовательский эксперимент. Компания Lego при создании робота EV3 позиционировала данную модель именно как робота для проведения исследовательской работы. Но, поскольку модель вышла недавно, а среда программирования не совместима с прежней средой, на данный момент не все компании – производители датчиков выпустили блоки совместимости. Компания NITECHNIC выпустила лишь частичные обновления датчиков, обновлений у компании VERNIER на начало марта еще не было, хотя анонс на сайте был на февраль месяц. Таким образом, на данный момент можно проводить исследования только с датчиками касания, цвета, расстояния и гироскопом, которые входят в комплект поставки Lego Education.

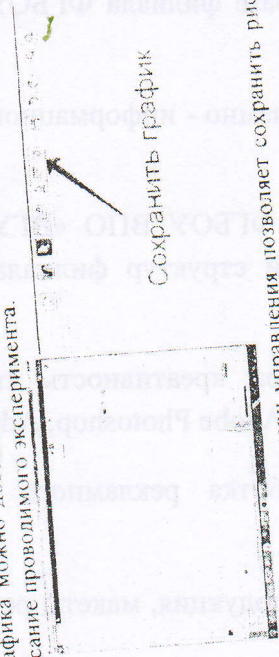
Программное обеспечение содержит модуль, обучающий работе в среде регистрации данных.



Среда позволяет создавать новый проект в двух видах: в виде программы или в виде эксперимента.

После открытия эксперимента, необходимо выбрать нужные датчики, указать порты подключения и выбрать настройки эксперимента. После нажать кнопку начала эксперимента.

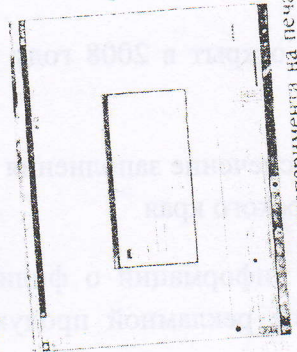
По мере измерений, он и будут отражаться в окне графика. К каждой точке графика можно добавить описание, изменить цвет графика, добавить описание проводимого эксперимента.



Сохранить график

Кнопка «Фото» в панели управления позволяет сохранить рисунок графика в указанном месте.

Программа позволяет сохранять эксперимент только в формате программы.



Настройки печати позволяют вывести окно эксперимента на печать с дополнительными комментариями или без них.

Программа не позволяет сохранять результаты эксперимента в HTML формате или перекидывает данные в другие программы. В целом новая среда EV3 не совместима со старым форматом программ, блок от EV3 не поддерживается в среде EV3, но предлагает обновление, а блок от EV3 не поддерживается в среде NXT.

#### Библиографический список

- Программное обеспечение LEGO Education EV3™  
 1. Василенко, Н.В. Никитин, К.Д. Пономарев, В.Д. Смолин. А.Ю. Основы робототехники. Томск МГП «РАСКО», 1993. – 470с.  
 2. Возобновляемые источники энергии. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИИТ. – 122 с.