

В целом выявленные морфофункциональные изменения у студентов НТГСПИ могут свидетельствовать о серьезных изменениях в состоянии их здоровья. В первую очередь, это находит отражение в функциональных отклонениях сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма, причиной которых может быть целый комплекс факторов, связанных с психоэмоциональным напряжением, снижением физической активности и негативным влиянием факторов окружающей среды.

Список литературы

1. *Гонтарь О. П.* Развитие физической культуры личности студента / О. П. Гонтарь // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2007. Т. 17, № 43–2. С. 81–85.
2. *Губачев Ю. М.* Клинико-физиологические основы психосоматических соотношений / Ю. М. Губачев, Е. М. Стабровский. Ленинград: Медицина, 1981. 216 с.
3. *Мусалимова Р. С.* Сравнительный анализ физического состояния студентов, проживающих в различных условиях загрязнения окружающей среды / Р. С. Мусалимова, Р. М. Валиахметов // Гигиена и санитария. 2010. № 4. С. 79–82.
4. *Назмутдинова В. И.* Динамика физического развития и функционального состояния кардиореспираторной системы у студентов вузов с различной двигательной активностью: автореферат диссертации ... кандидата биологических наук / В. И. Назмутдинова. Тюмень, 2006. 20 с.
5. *Сизова Е. Н.* Сравнение физического развития 17–18-летних девушек в 1996 и 2007 гг. / Е. Н. Сизова // Гигиена и санитария. 2010. № 4. С. 86–88.
6. *Цикулин А. Е.* Реабилитация больных гипертонической болезнью в условиях поликлиники: автореферат диссертации ... доктора медицинских наук / А. Е. Никулин. Москва, 1988. 31 с.

УДК 37.016:[514.7+744]

Ж. А. Пьянкова, В. Б. Полуянов

Zh. A. Pyankova, V. B. Poluyanov

ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения», Екатеринбург

ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Екатеринбург

Ural state university of railway transport, Ekaterinburg

Russian state vocational pedagogical university, Ekaterinburg

suslik059@mail.ru, valerij.poluyanov@rsvpu.ru

СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ «ГОТОВНОСТЬ ОПЕРИРОВАТЬ ПРОСТРАНСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ»

THE CONCEPT OF «READY TO OPERATE SPATIAL OBJECTS»

Аннотация. Рассматриваются возможности развития составляющих готовности оперировать пространственными объектами при изучении геометро-графических дисциплин.

Abstract. The article discusses the possibility of the development of readiness to operate components of spatial objects in the study of the geometric and graphic disciplines.

Ключевые слова: геометро-графические дисциплины, начертательная геометрия, инженерная графика, компьютерная графика, готовность оперировать пространственными объектами.

Keywords: geometric, graphic discipline, descriptive geometry, engineering graphics, computer graphics, ready to operate spatial objects.

Основываясь на исследованиях В. Ф. Кригера [1], мы обосновали трактовку и составляющие понятия «готовность оперировать пространственными объектами» как интегративного качества личности студента технического вуза, позволяющего трансформировать созданный образ, адаптировать его к определенным внешним условиям, представлять двухмерное изображение созданного образа на основе трехмерной модели или, наоборот, по двухмерному изображению создавать трехмерную модель [2]. Ниже представлено более подробное обоснование возможностей формирования готовности оперировать пространственными объектами при изучении таких дисциплин, как «Начертательная геометрия», «Инженерная графика» и «Компьютерная графика».

Пространственный перенос – мысленное перемещение объекта в пространстве. Встречается при изучении методов преобразования чертежа в начертательной геометрии (плоско-параллельное перемещение, замена плоскостей проекций); при проекционном и архитектурно-строительном черчении в инженерной графике; при трехмерном моделировании методами выдавливания и по сечениям в компьютерной графике.

Пространственный поворот – мысленное преобразование объекта, связанное с его поворотом в пространстве. Эта операция является основой выполнения эпюры Монжа – деления трехмерного пространства на три плоскости, вычерченные на одном листе бумаги; также встречается при изучении методов преобразования чертежа (вращение вокруг проецирующей оси, вращение вокруг линии уровня); при проекционном и архитектурно-строительном черчении, детализировании сборочного чертежа; при трехмерном моделировании методом вращения.

Выполнение всех графических работ подразумевает умение масштабировать изображение (*изменение масштаба*). Самое простое – это перечерчивание графического условия задачи с доски или из учебника в тетрадь, далее – эскизирование деталей с натуры, выбор необходимого масштаба для выполнения чертежа детали как от руки, так и с помощью графического редактора.

Изъятие элемента – работа с проекциями тела с вырезом; резьбовое соединение деталей и детализирование сборочного чертежа. Необходимо уметь, глядя на сборочный чертеж, видеть определенную заданную деталь, не обращая внимание на остальные, мысленно восстанавливать линии, скрытые на сборочном чертеже другими деталями. Также, изъятие элемента актуально для операций трехмерного вырезания.

Добавление элемента – пересечение поверхностей; создание сборочного чертежа, резьбовое соединение деталей, архитектурно-строительное черчение; практически все трехмерное моделирование основано на сочетании нескольких примитивов (призма, цилиндр и т. д.), в результате которого можно получить трехмерные модели самых сложных деталей.

Изменение геометрической структуры элемента происходит при рассмотрении проецирующего положения прямой (прямая преобразовывается в точку) и плоскости (плоскость и все ее содержание проецируются в прямую), эти же процессы встречаются в преобразовании чертежа; в инженерной графике существует множество условных изображений и упрощений на чертеже (например, зубчики резьбы изображаются как сочетание основной и тонкой линий); также существует ряд упрощений и условностей в трехмерном моделировании.

Изменение пространственного положения элемента происходит при преобразованиях чертежа, создании и детализации сборочного чертежа, создании трехмерной модели сборочной единицы (рабочее положение детали не соответствует тому, как она изображена на отдельном чертеже или в какой ориентации пространства выполнена ее трехмерная модель).

Выполнение всех графических работ подразумевает умение проставлять и вычислять размеры, т. е. использовать *размерные связи*; в компьютерной графике это наиболее выражено в параметризации, когда задается зависимость одного параметра b от другого a по некоей формуле (например, $b = 2a$), и тогда при изменении параметра a параметр b меняется автоматически.

Пространственные связи – выполнение всех графических работ основано на перпендикулярности и параллельности линий, в инженерной графике в качестве примера можно назвать выполнение наклонного сечения; в компьютерной графике весь процесс создания трехмерной модели сборочной единицы основан на пространственных связях (соосность, параллельность, расстояние между элементами моделей деталей и т. д.).

Функциональные связи – линии связи в эюре Монжа, которые в инженерной графике переходят в проекционную связь; все трехмерное моделирование основано на функциональной связи: если сначала создан объект по некоей операции, а потом из объекта вырезано отверстие, то при удалении первой операции исчезает вся модель.

Инверсия структуры (в данном случае можно сказать «преобразование структуры») – на основе этой операции построены все методы преобразования чертежа, процессы создания и детализации сборочного чертежа; в компьютерной графике создается ассоциативный чертеж детали по ее трехмерной модели.

Изменение отдельного элемента – методы преобразования чертежа (найти натуральную величину отдельного объекта для дальнейшего решения задачи в прежних плоскостях проекций); эскизирование деталей с натуры и архитектурно-строительное черчение связаны с проектированием, т. е. созданием чего-то нового на основе существующего; вся параметризация основана на том, что изменение одного элемента может привести к изменению всех остальных элементов при должном задании параметров.

Изменение связи между элементами – методы преобразования чертежа (первоначальное графическое условие преобразуется с тем, чтобы получить параллельность или перпендикулярность между объектами); работа с дополнительными видами, выносными элементами, сечениями в инженерной графике; в параметризации этот процесс сводится к изменению формул зависимости параметров друг от друга.

Изменение членения целого на части – прямая в начертательной геометрии чаще всего задается отрезком; на этой операции основан весь процесс детализации сборочного чертежа; в двухмерном моделировании есть возможность разбивать один элемент на несколько (к примеру, прямоугольник на 4 отрезка).

Объединение элемента в структурные блоки – способы задания плоскости (по трем точкам, по отрезку и точке и т. д.); создание сборочного чертежа предполагает объединение информации нескольких чертежей деталей; в компьютерной графике можно объединять несколько элементов в макроэлемент; также можно сказать, что весь процесс создания трехмерной модели сборочной единицы построен на объединении моделей деталей.

Перестановка элементов – чаще всего встречается при преобразовании чертежа, при создании и детализации сборочного чертежа, а также в двухмерном и трехмер-

ном моделировании. Весь процесс создания трехмерной модели сборочной единицы построен на перестановке моделей деталей в пространстве.

Все вышесказанное доказывает, что изучение геометро-графических дисциплин в рамках высшей школы неотъемлемо связано с развитием составляющих готовности оперировать пространственными объектами. Это, в свою очередь, способствует формированию у студентов технических специальностей гибкого мышления, умения ориентироваться в конструкторской и технологической документации, способности вести профессиональный поиск на протяжении всей жизни и понимать смысл, направление и цели этой деятельности.

Список литературы

1. Кригер В. Ф. Пространственно-графическое моделирование и развитие творческих способностей студентов / В. Ф. Кригер. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1989. 184 с.
2. Пьянкова Ж. А. Формирование готовности студентов оперировать пространственными объектами в процессе изучения геометро-графических дисциплин: диссертация ... кандидата педагогических наук / Ж. А. Пьянкова. Екатеринбург, 2015. 173 с.

УДК 378.14.015.62-052.2:613.94

А. Р. Рафикова

A. R. Rafikova

*Академия управления при Президенте Республики Беларусь, Минск
Academy of public administration under the aegis
of the President of the Republic of Belarus, Minsk
r_alena@rambler.ru*

РУКОВОДИТЕЛЬ И СУБЪЕКТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ: ВАЛЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ – ВЗАИМНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

HEAD AND PARTICIPANTS OF EDUCATION: VALEOLOGICAL COMPETENCE – MUTUAL RESPONSIBILITY

Аннотация. Создание условий к мотивированной активной здоровьесберегающей деятельности на этапе профессиональной подготовки во многом определяет активность в поддержании здоровья в будущем. А от уровня сформированности валеологических компетенций будущих руководителей зависит создание здоровьесберегающей среды по месту их работы.

Abstract. Formation of active health-care activity on the stage education effect on the activity of the health care in the future. Formation valeological competencies of future leaders It affects the creation of health-environment at their place of work.

Ключевые слова: руководитель, валеологические компетенции, концепция здоровьесберегающей подготовки руководителя.

Keywords: head, valeological competence, the concept of health- education for managers.

Можно выделить многие аспекты компетентности, относящиеся к готовности специалиста к профессиональной деятельности с учетом ее специфики, основу которой составляют все те же знания, умения и навыки (ЗУН). При этом нельзя понимать *валеологи-*