

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
Кафедра дизайна и технической графики

КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ ПО ОСНОВАМ ЭРГОНОМИКИ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
072500.62 – ДИЗАЙН

Составитель
А. А. СИДОРОВ



Владимир 2013

УДК 62
ББК 30.17
К65

Рецензент

Старший преподаватель кафедры дизайна и технической графики
Владимирского государственного университета
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых,
член Союза дизайнеров Российской Федерации
Ю. В. Дегтярева

Печатается по решению редакционно-издательского совета ВлГУ

Конспект лекций по основам эргономики для студентов
К65 по направлению подготовки 072500.62 – Дизайн / Владим. гос.
ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых ; сост. А. А. Сидоров. – Вла-
димир : Изд-во ВлГУ, 2013. – 20 с.

Содержит краткое изложение лекций по основам эргономики. Состоит из тематических разделов, начиная от истории эргономики до ее применения при организации деятельности человека в различных сферах.

Предназначен для студентов 2-го курса (бакалавров) по направлению 072500.62 – Дизайн.

Рекомендовано для формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС 3-го поколения.

Ил. 3. Библиогр.: 13 назв.

УДК 62
ББК 30.17

Введение

Эргономика как учебная дисциплина преследует цель – обучить студентов методике проектирования как особому виду творческой деятельности с учетом «человеческого фактора», то есть создание изделий, которые отвечали бы современным эстетическим требованиям, были комфортны, безопасны, способствовали повышению производительности труда.

Основы эргономики являются одним из специальных курсов в цикле профессиональной подготовки студентов-дизайнеров, так как раскрывают основные принципы и приемы проектного формирования элементов и комплексов оборудования и предметного наполнения среды, составляющих важнейшую и неотъемлемую часть современных интерьеров и городских пространств.

Наука эргономика использует методы исследований из различных областей знаний, которые органично дополняют эргономические подходы при создании целостной среды и тесно связаны с другими дисциплинами.

Лекция 1. ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭРГОНОМИКИ КАК НАУЧНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-технический прогресс, наряду с огромными положительными результатами, вызвал и продолжает вызывать определенные отрицательные воздействия. Современное производство и транспорт, оснащенные сложными техническими системами, предъявляют к человеку требования, вынуждающие его иногда работать на пределе психофизиологических возможностей и в экстремальных ситуациях. В современном архитектурно-дизайнерском проектировании необходим максимальный учет человеческих факторов.

Под человеческим фактором в эргономике понимается совокупность анатомических, физиологических, психологических особенностей человека, а также социально-психологических моментов, оказывающих влияние на эффективность его жизнедеятельности в контакте с машинами и средой.

До начала XX в. учеными целенаправленно исследовались во взаимодействии с человеком ручной инструмент, оружие, а в первой половине XX в. – машины, станки, механизмы, транспортные средства.

В начале 50-х г. возникла необходимость в целостной системе представлений о работающем человеке, о его взаимоотношениях с техникой и с окружающей средой. В разных странах она получила разное название: в США – «Исследование человеческих факторов», в Англии – «Эргономика», в Германии – «Антропотехника».

Возникновению эргономики предшествовало развитие таких наук, как физиология, гигиена, психология труда, антропология. Развитие эргономики началось с модернизации военной техники. В 1960-е гг. эргономика все больше использовалась при проектировании средств транспорта и оборудования производственной среды и космической техники. Эргономика рассматривает проблему мотивации трудовой деятельности, в основе которой лежат взаимосвязанные критерии возможностей и особенностей человека, переносимость труда, приемлемость работы, удовлетворение от нее.

В последние десятилетия приоритетными стали следующие направления эргономики: информации, досуга, военной и космической техники. Эргономические исследования становятся частью научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок.

Эргономика (*ergo* – работа, *nomos* – закон) – научная дисциплина, комплексно изучающая функциональные возможности человека в трудовых и бытовых процессах, выявляющая закономерности создания оптимальных условий высокоэффективной жизнедеятельности и высокопроизводительного труда.

Целью эргономики является повышение эффективности качества деятельности человека в системе «человек – машина – среда» при одновременном сохранении здоровья человека и создании предпосылок для развития его личности.

Объект исследования эргономики – взаимосвязь человека с предметным миром в процессе трудовой и других видов деятельности.

Задача эргономики как сферы практической деятельности заключается в проектировании и совершенствовании процессов выполнения деятельности и способов специальной подготовки к ней, а также тех характеристик средств и условий, которые непосредственно влияют на эффективность и качество деятельности и психофизиологическое состояние человека.

Эргономические требования – это требования, которые предъявляются к системе «человек – машина – среда» в целях оптимизации дея-

тельности человека с учетом его социально-психологических, антропометрических и других объективных характеристик и возможностей.

Эргономические свойства – это свойства изделий (машин, предметов или их совокупностей), которые проявляются в системе «человек – машина – среда» в результате реализации эргономических требований.

Процесс проектирования системы с самого начала должен быть ориентирован на формирование ее эргономических свойств как одну из важнейших целей, достигаемых в процессе эргономического обеспечения проектирования.

Лекция 2. АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ В ЭРГОНОМИКЕ

Форма и функциональные размеры всей предметной среды, ее объемно-пространственных структур связаны с размерами и пропорциями человека. В современной практике предпочтение отдается антропометрическим характеристикам человека. Антропометрические характеристики человека служат основой при нормировании функциональных параметров предметно-пространственной среды, создании ее объемно-пространственных структур.

Антропометрия (antropos – человек) – составная часть антропологии – система измерений человеческого тела и его частей, морфологических и функциональных признаков тела.

Различают классические и антропометрические признаки. Первые используются при изучении пропорций тела, возрастной морфологии, для сравнения морфологических характеристик различных групп населения, а вторые – при проектировании изделий и организации труда. Эргономические антропометрические признаки делятся на статические и динамические. Статические признаки определяются при неизменном положении тела человека, динамические признаки – это размеры, изменяемые при перемещении тела в пространстве.

При использовании числовых значений антропометрических признаков следует учитывать их особенности, обусловленные полом (наиболее ярко выраженные признаки), возрастом и этнической принадлежностью.

Методы эргономических исследований

Соматография – метод схематического изображения человеческого тела в технической или иной документации в связи с проблемами выбора соотношений между пропорциями человеческой фигуры.

Метод плоских манекенов состоит в использовании плоских моделей человека (с точным соблюдением действительных пропорций). Манекены обычно выполняются в натуральную величину, а также в масштабах 1:5, 1:10.

Экспериментальные (макетные) методы основаны на применении макетирования проектируемого оборудования в различном масштабе и с разной степенью детализации.

Электромиография – метод регистрации колебаний электрического потенциала в скелетных мышцах.

Профессиограмма включает в себя те требования, которые предъявляет деятельность к средствам и психофизиологическим особенностям человека.

Инструментальное профессиографирование предполагает использование функциональных макетов (тренажеров) в случаях, если в эргономическом исследовании важна не имитация внешнего вида, а имитация функционирующего аппарата.

Перечисленные методы используются в зависимости от степени сложности изучаемой деятельности и требуемой полноты ее описания.

Лекция 3. РАБОЧЕЕ МЕСТО. РАБОЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ. РАБОЧЕЕ СИДЕНЬЕ

К рабочему месту относится часть пространства, в котором человек преимущественно осуществляет трудовую деятельность и проводит большую часть рабочего времени.

Рабочее место – наименьшая целостная единица производства, жизнедеятельности, в котором присутствуют три основных элемента: предмет, средство и субъект труда (деятельности).

Специфика организации рабочего места зависит от характера решаемых задач и особенностей предметно-пространственного окружения. Оснащение рабочих мест в жилых помещениях, офисах, учреждениях компьютером и другой оргтехникой требует учета комплекса эргономических факторов и является непростой задачей. При расчете параметров рабочего места воедино сводятся антропометрические данные, используемые в соматографии, и метод профессиографирования. При расчете параметров рабочего места необходимо учитывать ряд факторов и рекомендаций.

Комплекс параметров рабочего места состоит из габаритных, компоновочных и свободных. Габаритные параметры включают предельные

размеры внешних очертаний рабочего места. Компонентные параметры характеризуют положение отдельных элементов рабочего места относительно друг друга и работающего человека. Свободные параметры не имеют общих баз отсчета с другими элементами. Они могут быть постоянными и переменными (регулируемыми).

Рабочая поверхность – это элемент оборудования рабочего места, на которой работающий, используя необходимые средства, выполняет действия с предметом деятельности. Характеристики рабочей поверхности определяются спецификой деятельности, положением тела, антропометрическими данными, числом и размерами предметов и средств деятельности.

Рабочее сиденье – элемент рабочего места, который обеспечивает поддержание рабочей позы в положении сидя. При выборе типа рабочего сиденья учитываются специфика работы, объем рабочего пространства, пространственные соотношения с другими элементами рабочего места, вид рабочего места, возможность смены рабочих поз, величина развиваемых усилий, диапазон движений частей тела, условия безопасности.

Лекция 4. РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА

Конструкция инструмента должна быть ориентирована на создание функционального единства с рукой как по форме управляющей части, так и по направлению приложения усилий. Форма захватных частей должна быть удобной, изготовленной из прочного материала, обладающего низкой теплопроводностью. При длительной работе инструмент не должен вызывать отрицательных ощущений, его конструкция должна быть простой и безопасной в обращении, ремонтпригодной, соответствовать биомеханическим свойствам двигательного аппарата человека и эстетическим запросам работника, быть технологичной и экономичной в изготовлении, предусматривать возможность удобного хранения и транспортировки. Форма захватной части должна соответствовать морфологической структуре кисти. Следует учитывать, что часть работающих может быть левшами. Управляющая часть рабочего инструмента должна быть безопасной, изготовлена из гигиенического и прочного материала, который не бьется и имеет небольшую теплопроводность. Для конструирования инструментов необходимо знать основные рекомендации по их использованию.

Интерфейс обеспечивает взаимодействие человека с техническими средствами при приеме и оценке информации, исполнительных действиях и коммуникации. Основные компоненты – средства отображения информации (СОИ) и органы управления. СОИ предназначены для предъявления работающему человеку данных, характеризующих объект управления, ход технологического процесса, энергетические ресурсы, состояние средств автоматизации, каналов связи. Органы управления предназначены для передачи управляющих воздействий от работающего человека к производственному оборудованию и играют роль связующего звена между ними. С их помощью осуществляется ввод информации, ее вызов на СОИ, приведение в действие исполнительных органов объекта управления.

При любых видах работы с информацией всегда идет речь о ее представлении в виде определенных символических структур – кодировании.

Кодирование – отождествление условных знаков с тем или иным видом информации. Для решения задач опознавания наиболее эффективны категории цвета и формы.

Лекция 5. ОСВЕЩЕНИЕ КАК ОБЪЕКТ ЭРГОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Более 80 % информации об окружающую среду человек получает визуально. «Двойная» природа света (искусственное и естественное освещение) в современной среде обитания требует соблюдения ряда правил при формировании нашего окружения.

При естественном освещении производительность труда на 10 % выше, чем при искусственном, однако сила естественного освещения не постоянна, так как зависит от времени года, суток, высоты соседних зданий, чистоты стекол и т.д. При использовании искусственного освещения монотонность приводит к повышенной психоэмоциональной чувствительности, ощущению тоски, тревоги, сокращению производительности труда. Динамическое освещение необходимо для нормального протекания процессов жизнедеятельности человека. Освещение помещения оказывает влияние на зрительную оценку интерьеров, восприятие его габаритов, деталей, колористического решения.

В эргономике пользуются следующими фотометрическими понятиями: световой поток, освещенность, яркость. Эти понятия, сведенные в определенные приемы освещения, позволяют проектировщику реализовать основные цели организации освещения в помещениях. Освещение может быть общим, местным и комбинированным, а также рассеян-

ным, направленным и отраженным. Один из наиболее вредных дефектов освещения – блескость (специфическое свойство ярко освещенной поверхности вызывать ослепление наблюдателя). Освещение помещений, открытых пространств, отдельных зон и предметов в них, а также создание цветоцветовых эффектов осуществляется светотехническим оборудованием. Основным функциональным элементом светильника является источник света.

Пространство и формы объектов среды жизнедеятельности воспринимаются человеком через освещение, а также благодаря различиям в цвете. Для эргономических исследований в области архитектурно-дизайнерского проектирования большое значение имеют объективные данные о влиянии характера цветового окружения на функциональные процессы жизнедеятельности.

Лекция 6. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И НАПОЛНЕНИЯ СРЕДЫ

Под эргономическим обеспечением в средовом проектировании понимается установление эргономических требований и формирование эргономических свойств системы «человек-машина-среда» в общем виде на стадиях ее разработки и использования.

Понятие средовых объектов охватывает широкий круг пространств, связанных с жизнедеятельностью людей. Для удобства проектной практики все многообразие оборудования подразделяется на типологические группы.

К факторам, определяющим оборудование средовых объектов, относятся, в первую очередь, виды процессов жизнедеятельности и группы потребителей. В зависимости от потребностей выделяют три группы функциональных процессов: обслуживание биологических потребностей, выполнение необходимых домашних работ, удовлетворение личных интересов.

Функциональный процесс объединяет группу оборудования и предметов, часть пространства помещения, которые образуют при взаимодействии с человеком функциональную зону. Функциональные зоны являются теми элементами, из которых формируется жилище. Требования к жилищу, его оборудованию меняются вместе с переменами, происходящими в семье (состав, возраст ее членов, социально-экономическое положение, культурно-образовательный уровень). Многофункциональность помещений, которая обуславливается изменениями потребностей семьи, требует гибкости и вариативности интерьера и отдельных его элементов.

Лекция 7. ЭРГОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КУХОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В современном жилище кухня является самым распространенным «рабочим местом» в мире (рис. 1).

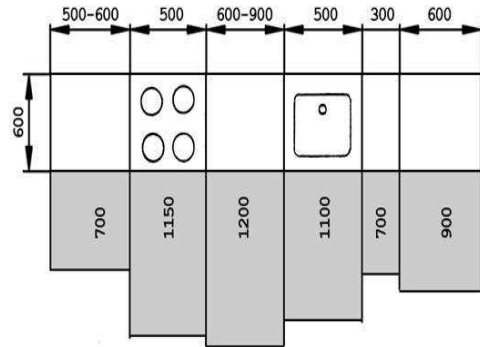
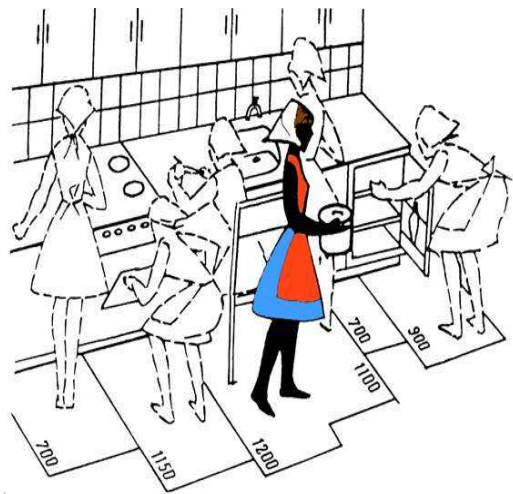
При расстановке кухонного оборудования существует ряд схем его рационального размещения. Размеры и пропорции помещения определяют, какое расположение кухонной мебели выбрать в каждом конкретном случае для лучшего использования пространства.

Приготовление пищи можно рассматривать как своего рода технологический процесс, имеющий ряд операций и их определенную последовательность. В связи с этим рациональнее размещать основное кухонное оборудование таким образом, чтобы каждому процессу соответствовал участок рабочей поверхности. К технологическому процессу можно отнести хранение, чистку, сервировку, мытьё, разделку продуктов, удаление мусора, приготовление пищи.

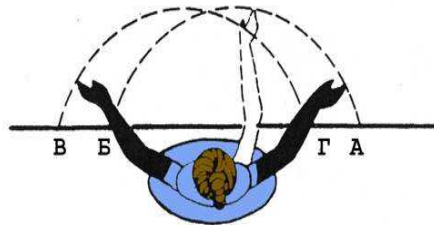
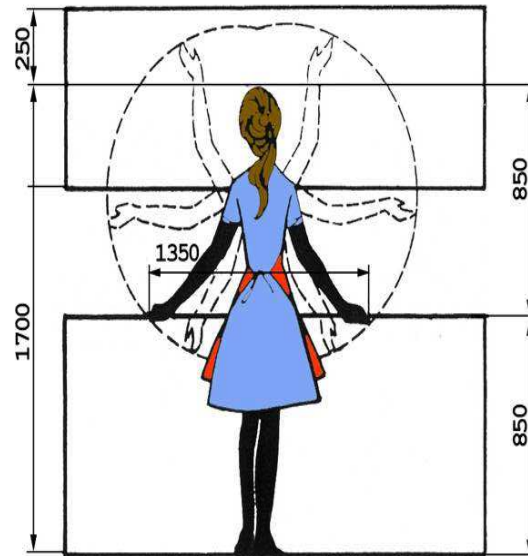
Сокращение физических и временных затрат при приготовлении пищи – главный эргономический принцип при расположении кухонной мебели и основного оборудования. В его основе лежит обеспечение минимальных путей при передвижении от холодильника к рабочим плоскостям для сортировки и отбора продуктов, затем – к мойке, от нее – к плоскости разделочного стола, а затем – к плите, духовке или микроволновой печи, в завершении – к обеденному столу. Если соединить линиями три основных элемента: холодильник, мойку, плиту, то получится так называемый «рабочий треугольник», сумма сторон которого не должна превышать 6 м.

При проектировании кухонь особо остро стоит проблема удобства и безопасности обращения с кухонным оборудованием. Особое значение приобретает вопрос безопасности кухонного оборудования для детей. Для защиты детей от опасных предметов и жидкостей следует устанавливать специальные стопоры в зоне хранения подобных предметов. Рабочие кухонные поверхности должны размещаться в одном уровне, без перерывов и неровностей, для того чтобы можно было легко передвигать предметы.

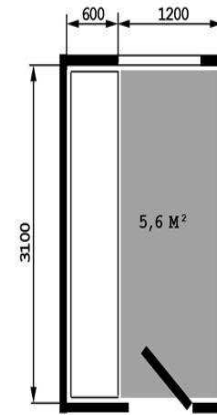
В отделке кухонного оборудования используются как натуральные материалы, так и синтетические. Столешницы должны быть сделаны из водоотталкивающих материалов со специальными прокладками против возможных протечек. Для работы вечером кухня должна быть хорошо освещена.



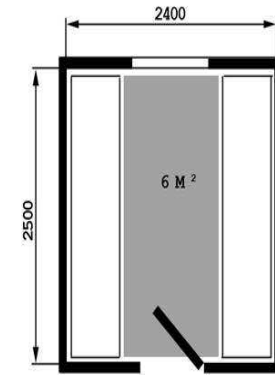
а)



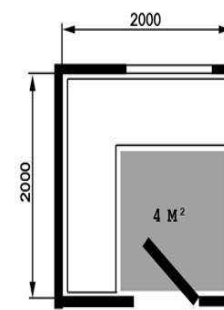
б)



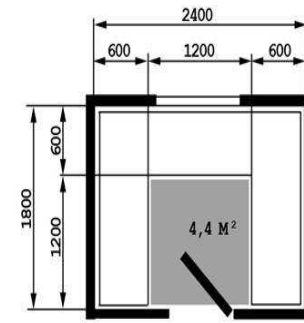
А



В



Б



Г

в)

Рис. 1. Эргономика кухонного оборудования: а – правильный порядок размещения оборудования и место, необходимое для использования оборудования, должны соответствовать «технологическому прогрессу»; б – границы удобного захвата руками в горизонтальной и вертикальной плоскости; в – схемы размещения оборудования и минимальные размеры места для приготовления пищи: а – однорядное; б – Г-образное; в – двухрядное; г – П-образное

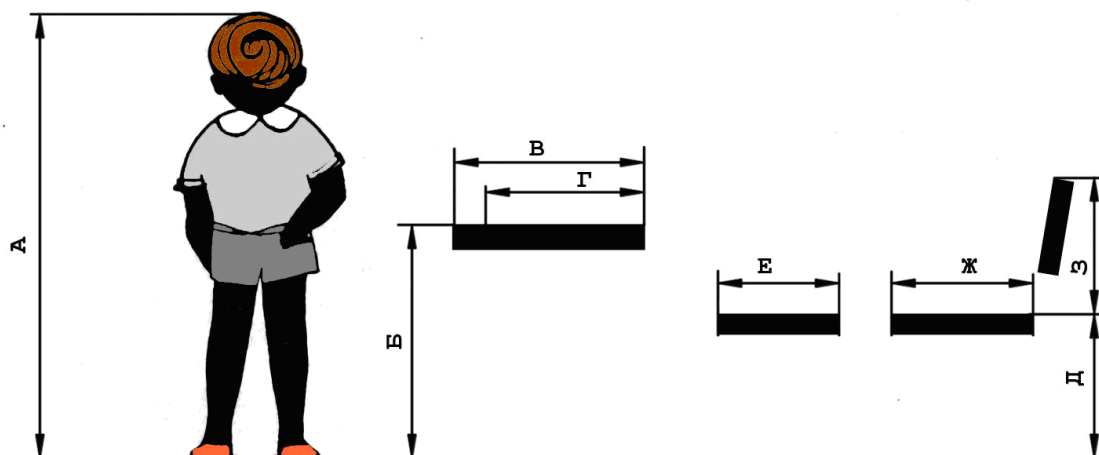
Лекция 8. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СРЕДЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ. ОБОРУДОВАНИЕ ИНТЕРЬЕРОВ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Детская комната в квартире – это место, в котором предполагается учет целого ряда специфических требований, обусловленных особенностями развивающегося организма (рис. 2). Комната ребенка, вышедшего из грудного возраста, представляет собой помещение с особыми размерами и масштабом, обусловленными детской антропологией. Обстановка комнаты ребенка в возрасте от 2 до 7 лет в дальнейшем трансформируется с учетом требований подростка, которые уже приближаются к запросам взрослого человека. Двигательная активность ребенка по продолжительности в течение дня занимает не менее 50 % времени бодрствования.

Мебель, находящаяся в комнате ребенка, должна соответствовать его анатомической структуре и антропометрическим данным. Детская мебель должна соответствовать всем требованиям безопасности, быть экологически чистой, не должна иметь острых углов и выступающих деталей. При выборе цветового решения, акцентов, деталей необходимо помнить, что в возрасте от 5 до 9 лет красный – самый предпочтительный, от 9 до 11 лет предпочтение отдается оранжевому, желтому и зеленому, а по мере развития абстрактного мышления к 12 годам предпочтение отдается синему цвету.

Понятие «общественное здание» охватывает широкую гамму строений и помещений различного функционального назначения: административные учреждения государственного и местного управления, общественных организаций; залы ожидания вокзалов, аэропортов; предприятия связи; банки; больницы, поликлиники, оздоровительные учреждения; детские учреждения, учебные заведения; предприятия торговли, бытового обслуживания, гостиницы, рестораны, кафе; театрально-зрелищные учреждения, музеи, выставочные залы; нотариальные конторы, юридические консультации.

Комплексное оборудование общественных зданий требует всестороннего учета многих факторов и требований, в частности, необходимо реализовать организацию функциональных процессов на основе возможностей строительных конструкций и отделочных материалов, использования инженерного оснащения, применения оборудования для различных видов жизнедеятельности, содействуя достижению целостности восприятия среды и ее эмоциональной выразительности.



Зависимость размеров столов и стульев от роста ребенка дошкольного и школьного возраста

Рост ребенка, мм	Размеры стола, мм			Размеры стула, мм				Дифференция, мм
	Высота крышки стола	Ширина стола	Глубина места за столом	Высота сиденья	Ширина сиденья	Глубина сиденья	Высота верхнего края спинки над сиденьем	
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	
650-740	330	350	350	(160)	(180)	200	130	170
750-850	370	450	350	190	260 (190)	200	200	180
850-940	410	450	400	220	260 (200)	200	220	190
950-990	430	450	400	250 (240)	290 (210)	200	240	190
1000-1090	470 (450)	600	450	280 (250)	290 (230)	220	260	200
1100-1190	520 (480)	600	450	310 (270)	320 (250)	240	280	210
1198-1205	520 (480)	600	450	320 (280)	410	350	300	200
1205-1265	570 (640)	600	450	350 (320)	410	350	320	220
1308-1364	620 (600)	600	450	380 (350)	410	370	340	240
1411-1492	670 (630)	600 (750)	450 (600)	410 (380)	410	370	360	250
1528-1580	720 (690)	600 (750)	450 (600)	440 (410)	410	390	380	270
1600-1669	770 (720)	600 (750)	450 (600)	470 (440)	410	390	400	280

Рис. 2. Антропометрические данные детей

Лекция 9. РАБОЧЕЕ МЕСТО В ОФИСЕ

Под воздействием информатизации меняется структура занятости населения в сферах производства, увеличивается доля работающих в офисных пространствах.

Офис – рабочее помещение, предназначенное для определенных процессов, которые необходимо осуществлять с максимальной полнотой и в заданные временные сроки. Для сосредоточенной с макси-

мальной концентрацией внимания работы лучше всего подходит отдельный кабинет, а для общения – открытое в большей или меньшей степени пространство. Основными принципиальными решениями пространства являются: офис закрытого, коридорного типа; единое общее пространство; комбинированный офис.

Офис закрытого типа характерен для компаний, разделенных на отделы, с небольшим количеством сотрудников, когда важнее изоляция, а не общение. Офис открытого пространства – большие многометровые помещения, рассчитанные на значительное количество людей, рабочие места отделяются невысокими перегородками. Подобная организация работы дает возможность быстрой перепланировки при смене профиля деятельности фирмы, имеет достаточно высокую гибкость и мобильность. Комбинированный офис – сочетание офиса открытого пространства и офиса коридорного типа.

Эргономичность офиса включает в себя комплекс следующих понятий: планировка помещения, эргодизайн оборудования, микроклимат, оптимальное освещение и цветовое решение, социально-психологические факторы.

Наиболее привлекательное место в офисе расположено у окна, максимальное от него удаление, допустимое в рабочем помещении, – 4 м. В зависимости от общих требований и значимости каждого стола предлагаются 3 наиболее распространенных типа расстановки рабочих мест относительно друг друга: U – образное, Г – образное и в несколько рядов.

Планируя и проектируя рабочее место в офисе, следует предусматривать выполнение ряда требований. Непосредственно на рабочем месте должны располагаться средства для хранения часто используемых предметов и материалов.

Лекция 10. ЭРГОНОМИКА СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ПРЕСТАРЕЛЫХ И ИНВАЛИДОВ

Учет специфических особенностей данной категории населения – важный фактор в социально-экономических мероприятиях по организации труда, планированию городской среды и жилищному строительству, а также при производстве промышленных изделий.

Направления эргономической работы по организации труда инвалидов и престарелых определяются двумя принципами: использование имеющихся ресурсов работоспособности, поиск путей повышения работоспособности. Для реализации этой проблемы необходимо квалифицировать дефект и оценить степень утраты той или иной функции организма.

Важнейшим направлением в эргономике является разработка технических средств корреляции ослабленных функций – коррективная эргономика. Средства коррекции предусматривают повышение возможностей ослабленной функции путем специальных мер. Эти средства универсальны, но не связаны с особенностями конкретной деятельности. Для многих других видов нарушений используются специальные средства – различного рода приспособления на рабочих местах, корректирующие ту или иную ослабленную функцию.

Другое направление связано с коренной перестройкой самого процесса труда и с проективным эргономическим подходом организации самой деятельности для лиц с ограниченными трудовыми возможностями. Проективный подход предполагает перестройку всего процесса труда, сохраняя лишь его цель и результаты деятельности.

При проектировании среды для лиц пожилого возраста необходимо учитывать как функциональные особенности организма, так и ценностные ориентации личности (рис. 3). Для активизации общения лиц пожилого возраста и инвалидов необходимо предусматривать соответствующее оборудование зон отдыха. Физиологические особенности пожилого организма требуют обращения особого внимания на комфортность сидений для отдыха. Сиденья рекомендуется делать из мягкого материала или дерева. Сиденье не должно иметь большой наклон назад и должно быть удобным по высоте для подъема и вставания. В интерьерах, предусмотренных для использования инвалидами, должны соблюдаться все строительные нормы для физически ослабленных людей. Знаки визуальной коммуникации должны позволять людям легко ориентироваться в пространстве, определять местонахождение учреждений обслуживания, обозначать входы в здание, его функциональное назначение, информировать об услугах и способствовать выбору кратчайших путей для передвижения.

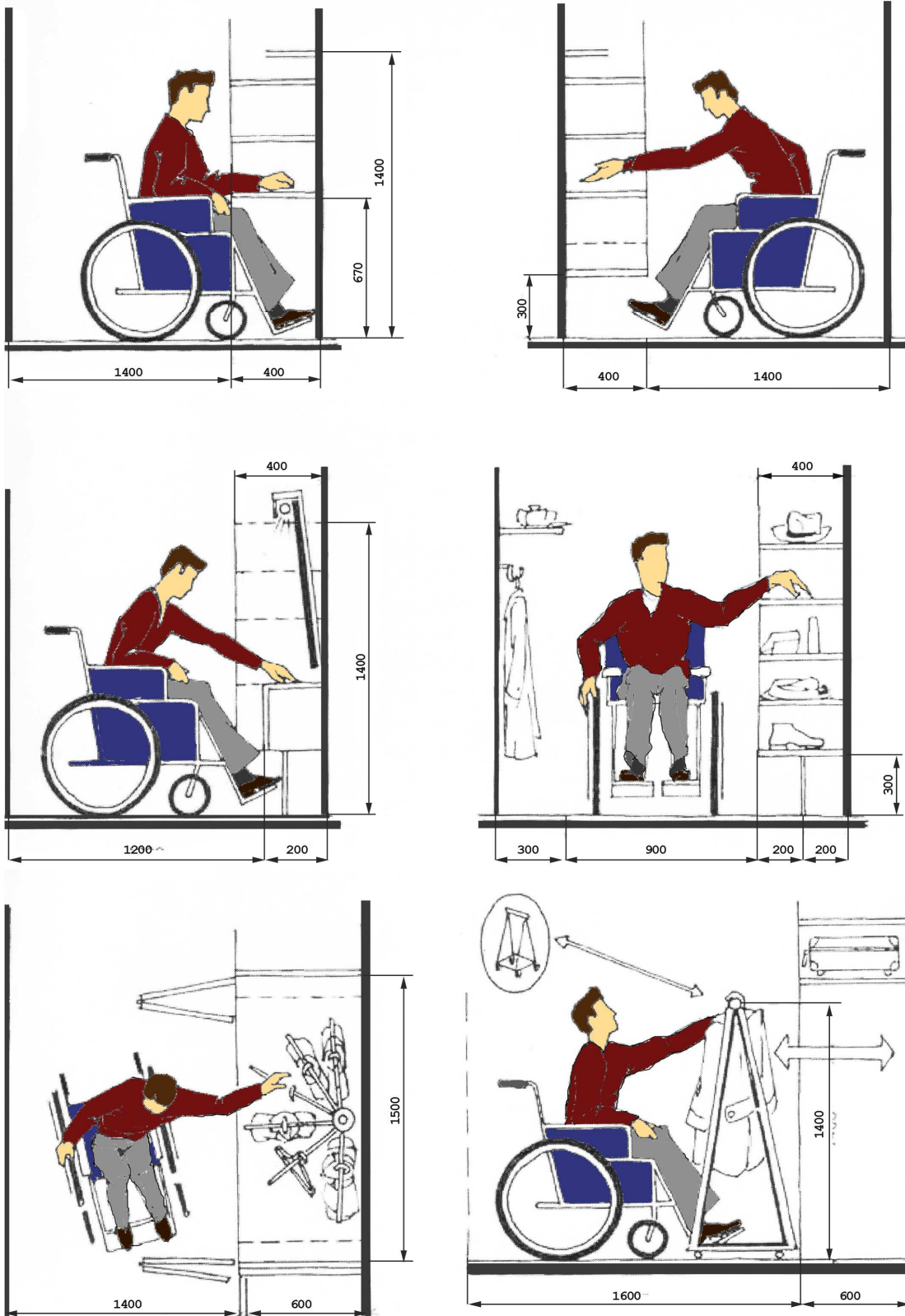


Рис. 3. Эргономические схемы для инвалида-колясочника

Лекция 11. ЭРГОНОМИКА ТЕХНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ИЗДЕЛИЙ

В технически сложных потребительских изделиях выделяют рациональность, то есть объективно-технологическую структурность. Почти все технически сложные и другие потребительские изделия сосредоточены в жилище человека. Создание технически сложных потребительских изделий возможно при совместной работе конструктора, дизайнера и эргономиста. При проектировании и оценке потребительских изделий используется определенная схема эргономического анализа.

Во многих странах разрабатываются определенные эргономические устройства, с помощью которых можно регулировать приспособление потребительских изделий к индивидуальным особенностям потребителей. Сложной проблемой является разработка и включение в изделие механизма обратной связи, который позволял бы потребителям убеждаться в том, что приспособление применено правильно и в соответствии с рекомендациями эргономики. Новое осмысление проектных задач эргономики связано с необходимостью ее ориентации на создание экологически чистых изделий и объектов. Эргономисту необходимо четко представлять технический процесс или его фрагмент, руководствоваться данными о получаемых продуктах, энергозатратах, экологических воздействиях, связанных с производством выбранного для изделия материала и его обработки.

Лекция 12. ВИДЕОЭКОЛОГИЯ

Актуальность исследований и учета в проектной практике характеристик визуальной составляющей среды обитания обусловлена тем, что более 80 % всей информации в процессе жизнедеятельности человек получает благодаря зрительному анализатору. Качество восприятия информации обусловлено характеристиками зрительного аппарата человека, пороговыми и другими значениями ощущений, а также размерами элементов информации, их формой и положением в пространстве, движением.

Видеоэкология – область знаний о взаимоотношении человека с окружающей его видимой средой. Насыщенность визуальной среды зрительными элементами оказывает на человека сильное влияние.

Выделяют два типа дискомфортных визуальных сред: «гомогенные» и «агрессивные» поля. Оба типа отличаются отсутствием композиционных, привлекающих внимание визуальных сред.

Комфортная визуальная среда – это большое разнообразие элементов в окружающем пространстве. В комфортной визуальной среде все механизмы зрения работают в предпочтительном режиме.

Проблемы восприятия среды, поставленные видеоэкологией, решаются в области архитектуры, дизайна с использованием различных приемов колористики, озеленения и благоустройства, созданием камерных городских пространств. Рассматривая визуальную составляющую рукотворной среды обитания, можно выделить в ней несколько условных слоев. Гамма средств визуальных коммуникаций позволяет активно воздействовать на психику и настроение людей. С помощью этих средств в одном средовом объекте можно создать как радостно-праздничную, так и официально-деловую обстановку.

Библиографический список

1. *Воробьева, Т. Ю.* Эргономика : метод. указания к практ. работам / Т. Ю. Воробьева. – Новочеркасск : ЮРГТУ, 2001. – 32 с.
2. *Зинченко, В. П.* Основы эргономики / В. П. Зинченко. – М. : Изд-во Моск. гос. ун-та, 1979. – 342 с.
3. *Зинченко, В. П.* Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды : учебник / В. П. Зинченко, В. М. Мунипов. – М. : Логос, 2001. – 356 с. – ISBN 5-94010-043-0.
4. *Мунипов, В. М.* Популярная эргономика / В. М. Мунипов, А. И. Лысенко. – Орел : Вешние воды, 1992.
5. Офис на дому // Архитектура и строительство России. – 1997. – № 11.
6. *Петров, В. И.* Азбука освещения : учеб. пособие / В. И. Петров, Т. С. Хвиюзова. – М. : ВИГМА, 1999.
7. *Рунге, В. Ф.* Эргономика в дизайне среды : учеб. пособие / В. Ф. Рунге, Ю. П. Манусевич. – М. : Архитектура-С, 2007. – 328 с.
8. Рекомендации по габаритам бытового оборудования. – М. : ВНИИТЭ, 1968.
9. *Романов, Г. М.* Человек и дисплей / Г. М. Романов, Н. В. Туркина, Л. С. Колпащиков. – Л. : Машиностроение, 1986.

10. Рунге, В. Ф. Эргономика и оборудование интерьера : учеб. пособие / В. Ф. Рунге. – М. : Архитектура, 2004.

11. Рунге, В. Ф. Эргономика в дизайн-проектировании : учеб. пособие / В. Ф. Рунге. – М. : МЭИ (техн. ун-т), 1999.

12. Степанов, А. Архитектурная среда обитания инвалидов и престарелых / А. Степанов [и др.]. – М. : Стройиздат, 1991.

13. Эргономика : учеб. для вузов / под ред. В. В. Адальчука. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 253 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Лекция 1. ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭРГОНОМИКИ КАК НАУЧНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
Лекция 2. АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ В ЭРГОНОМИКЕ	5
Лекция 3. РАБОЧЕЕ МЕСТО. РАБОЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ. РАБОЧЕЕ СИДЕНЬЕ	6
Лекция 4. РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА	7
Лекция 5. ОСВЕЩЕНИЕ КАК ОБЪЕКТ ЭРГОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	8
Лекция 6. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И НАПОЛНЕНИЯ СРЕДЫ	9
Лекция 7. ЭРГОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КУХОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ	10
Лекция 8. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СРЕДЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ. ОБОРУДОВАНИЕ ИНТЕРЬЕРОВ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ	12
Лекция 9. РАБОЧЕЕ МЕСТО В ОФИСЕ	13
Лекция 10. ЭРГОНОМИКА СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ПРЕСТАРЕЛЫХ И ИНВАЛИДОВ	14
Лекция 11. ЭРГОНОМИКА ТЕХНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ИЗДЕЛИЙ	17
Лекция 12. ВИДЕОЭКОЛОГИЯ	17
Библиографический список	18

КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ ПО ОСНОВАМ ЭРГНОМИКИ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
072500.62 – ДИЗАЙН

Составитель
СИДОРОВ Андрей Александрович

Ответственный за выпуск – зав. кафедрой профессор Е. П. Михеева

Подписано в печать 23.07.13.

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 1.16. Тираж 50 экз.

Заказ

Издательство

Владимирского государственного университета
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.
600000, Владимир, ул. Горького, 87.