

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

ОСНОВЫ ЭРГОНОМИКИ
сборник учебно-методических материалов

для направления подготовки 54.03.01 – Дизайн, направленность (профиль)
образовательной программы Дизайн интерьера, и
специальности 54.05.01 – Монументально-декоративное искусство

Благовещенск, 2017

*Печатается по решению
редакционно-издательского совета
факультета дизайна и технологии
Амурского государственного
университета*

Составитель: Шкиль О.С.

Основы эргономики: сборник учебно-методических материалов для направления подготовки 54.03.01 – Дизайн, направленность (профиль) образовательной программы Дизайн интерьера, и специальности 54.05.01 – Монументально-декоративное искусство – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017, 43 с.

© Амурский государственный университет, 2017
© Кафедра дизайна, 2017
© Шкиль О.С., составление

Содержание

1 КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА	4
1.1 Лекция 1. Краткая история развития эргономики. Основные понятия	4
1.2 Лекция 2. Основные факторы формирования среды	5
1.3 Лекция 3. Антропометрические требования в эргономике	6
1.4 Лекция 4. Эргономика основных видов среды. Эргономический расчет параметров рабочего места	9
1.5 Лекция 5. Оборудование жилой среды	9
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ	25
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	31
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	42
Приложение 1	43

1 КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

1.1 Лекция 1. Краткая история развития эргономики. Основные понятия

План лекции:

1. История эргономических исследований.
2. Современные эргономические исследовательские программы.
3. Основные понятия эргономики.
4. Факторы, определяющие эргономические требования.
5. Факторы, влияющие на комфортное пребывание человека в среде обитания.

Эргономист Б. Шеккел предложил следующую периодизацию этапов развития эргономики в XX веке:

50-е годы — военная эргономика;

60-е годы — промышленная эргономика;

70-е годы — эргономика потребительских товаров и услуг;

80-е годы — эргономика компьютеров;

90-е годы — лидируют направления эргономики информатизации (новые информационные технологии), досуга и космоса.

В мировой практике сегодня широко распространено проведение международных симпозиумов, посвященных эргономическим проблемам и исследовательским программам:

- исследование утомления и комфорта в работе;
- сбор данных и знаний, применимых к решению эргономических задач;
- проектирование машин, оборудования и окружения на основе изучения поведения человека;
- проектирование мебели и домов для престарелых;
- оборудование кухонь;
- пиктография;
- проектирование дорожных знаков, автомобилей, защитных шлемов;
- учет интересов людей на отдыхе и во время игр;
- анализ аварий и катастроф;
- человеческий фактор в спорте и на отдыхе — безопасность спортсменов на тренировках;
- разработка спортивных снарядов, приспособлений, спортивной обуви, одежды, использование компьютеров в спорте и др.

Ergo (греч. 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.

Цель эргономики — повышение эффективности и качества деятельности человека в системе «человек—машина—объект деятельности—среда» (сокращенно «человек—машина—среда») при одновременном сохранении здоровья человека и создании предпосылок для развития его личности.

Задачей эргономики как сферы практической деятельности является проектирование и совершенствование процессов (способов, алгоритмов, приемов) выполнения деятельности и способов специальной подготовки (обучения, тренировки, адаптации) 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 деятельности человека-оператора с учетом его социально-психологических, психофизиологических, психологических, антропологических, физиологических и других объективных характеристик и возможностей. Эргономические требования являются основой при формировании конструкции машины, дизайнерской разработки пространственно-композиционных решений системы в целом и отдельных ее элементов.

Факторы, определяющие эргономические требования

- социально-психологические факторы;
- антропометрические факторы;
- психологические факторы;
- психофизиологические факторы;
- физиологические факторы;
- гигиенические факторы.

Факторы, влияющие на комфортное пребывание человека в среде:

- микроклимат (состояние воздушной среды);
- освещенность (естественная и искусственная);
- вредные вещества (пары, газы, аэрозоли);
- механические колебания (шум, ультразвук, вибрация);
- излучения (электромагнитные, инфракрасные, ультрафиолетовые, ионизирующие, радиационные);
- биологические агенты (микроорганизмы, макроорганизмы) и др.

1.2 Лекция 2. Основные факторы формирования среды

План лекции:

1. Комплексность влияния факторов формирования среды. Микроклимат: понятие, основные требования.

2. Освещенность: понятие, значение, виды освещения, основные фотометрические понятия, светотехническое оборудование и требования, предъявляемые к этому оборудованию.

3. Цвет и жизнедеятельность человека в архитектуре.

В процессе жизнедеятельности человек находится под сложным влиянием материальных условий окружающей среды, которые во многом определяют его активность, работоспособность и состояние здоровья.

Активность жизнедеятельности человека, его работоспособность и состояние здоровья во многом определяются свойствами окружающей среды. Воздействие факторов окружающей среды, конечно, явление комплексное, представляющее собой интегральное (неразрывно связанное) целое. Факторы могут либо нивелироваться, взаимно компенсироваться с точки зрения физиологии и психологии, либо накладываться один на другой, взаимно усиливая друг друга. Чаще всего трудно выделить факторы, имеющие решающее значение для оптимального состояния человека.

Комфорт пребывания человека в искусственной среде определяется следующими блоками данных, определяющих ее микроклимат:

- гигиенические характеристики;
- психофизиологические факторы;
- пространственно-антропометрические параметры.

Каждый блок формируется проектировщиком специфическими средствами и методами. Первый — преимущественно инженерно-техническим оборудованием и специальными приемами непосредственного использования природных ресурсов в среде обитания. В открытых пространствах это планировочные решения, обеспечивающие или регулирующие их аэрацию и инсоляцию, обводнение, озеленение и другие приемы ландшафтного дизайна. В закрытых помещениях решение задач усложняется — от желания максимально соединить отделенное от внешней среды пространство с ее благоприятными человеку слагаемыми до создания полностью искусственной среды в помещении, например путем кондиционирования, т.е. автоматического поддержания параметров воздуха (заданной температуры, влажности и чистоты).

Два других блока связаны с состоянием комфортности опосредовано за счет усиления или ослабления прямых контактов с природной основой, цветовыми раздражителями, пространственными ассоциациями и т.д.

Особым обстоятельством учета влияния тех или иных параметров среды на человека является их совместное и комплексное воздействие.

Более 80% информации об окружающей среде человек получает визуально; свет — возбудитель органа зрения, первичного чувствительного канала для получения этой информации. Освещение не только необходимо для выполнения процессов жизнедеятельности, но оно также имеет значительное влияние на психическое состояние и физическое здоровье вообще.

Свет оказывает на организм человека тонизирующий эффект, улучшает теплообмен, влияет на иммунобиологические процессы.

Основные цели организации освещения в помещениях:

- обеспечить оптимальные зрительные условия для различных видов деятельности;
- содействовать достижению целостности восприятия среды и эмоциональной выразительности интерьера.

Оптимальное освещение на рабочем месте характеризуется следующими основными параметрами:

- уровень освещенности;
- распределение освещенности;
- направление света (светового потока);
- распределение тени;
- отсутствие зон блескости (бликов);
- цвет света (светового потока);
- цветопередача (точность восприятия цвета объекта в зависимости от цвета света).

Освещение может быть общим, местным и комбинированным, а также рассеянным, направленным, отраженным.

Светотехническое оборудование — изделия (приборы), предназначенные для освещения помещений, открытых пространств, отдельных зон и предметов в них, а также создания свето-цветовых эффектов.

Цвет, как один из важнейших компонентов среды обитания человека, в проектной практике организуется в соответствии с конкретными условиями с учетом психофизиологии, психологии и эстетики. Задачи, решаемые с помощью цвета, можно разделить на три группы:

- цвет как фактор психофизиологического комфорта;
- цвет как фактор эмоционально-эстетического воздействия;
- цвет в системе средств визуальной информации.

1.3 Лекция 3. Антропометрические требования в эргономике

План лекции:

1. Понятие антропометрии.
2. Эргономические антропометрические требования: статические и динамические.
3. Понятие перцентилей. Метод перцентилей при проектировании среды.
4. Методы эргономических исследований.

Форма и функциональные размеры всей предметной среды, ее объемно-пространственных структур неразрывно связаны с размерами и пропорциями тела человека на протяжении всей истории цивилизации. Древние народы, как и народы всей Европы, вплоть до XIX века пользовались системами мер, основанными на параметрах человеческого тела (локоть, фут, ступня и т.д.). Строители, архитекторы возводили постройки, в которых не только отношения частей были созвучны пропорциям человека, но и абсолютные размеры самих построек были сомасштабны людям. Художники и скульпторы, руководимые желанием получить простые средства для воспроизведения фигуры без непосредственного обращения к натуре, а также, стремясь к созданию гармоничного образа человека, предлагали и пользовались системами пропорций — канонами.

Антропометрия — составная часть антропологии (науки о происхождении и эволюции человека); является системой измерений человеческого тела и его частей, морфологических и функциональных признаков тела.

Различают **классические и эргономические антропометрические признаки**.

Эргономические антропометрические признаки делятся на статические и динамические.

Перцентиль — это сотая доля объема измеренной совокупности, выраженная в процентах, которой соответствует определенное значение признака.

Площадь, ограниченная кривой нормального распределения значений признака, делится на 100 равных частей, или перцентилей, каждый из которых имеет свой порядковый номер. Так, 5-й перцентиль ограничивает слева на кривой нормального распределения 5% численности людей с наименьшими значениями признака, 95-й перцентиль — 5% справа — численность людей с наибольшим значением признака, а 50-й соответствует среднему арифметическому значению признака M . Числовые значения антропометрического признака, соответствующие верхней или нижней его границе, называются пороговыми. Они являются антропометрическими критериями при расчете параметров рабочих мест на основе метода перцентилей.

Эргономические антропометрические признаки играют важнейшую роль в осуществлении соматографических исследований.

Соматографические и экспериментальные (макетные) методы решения эргономических задач используются для выбора оптимальных соотношений между пропорциями человеческой фигуры и формой, размерами машины (предмета), ее элементов.

В инженерной графике используются нормы и приемы технического черчения и начертательной геометрии. Большая трудоемкость затрудняет эффективное использование классической соматографии. Менее трудоемок и более эффективен метод плоских манекенов (шаблонов-моделей) тела с шарнирными сочленениями.

Метод плоских манекенов состоит в использовании плоских моделей человека (с точным соблюдением действительных пропорций). Габариты манекенов должны соответствовать не только средним, но и пороговым антропометрическим размерам.

С помощью схематического изображения (шаблона) можно проверить:

- соотношение пропорций человеческой фигуры, размеров и формы рабочего места;
- досягаемость органов управления и удобство их размещения;
- пространственную компоновку органов управления;
- оптимальные и максимальные границы зоны досягаемости конечностей;
- обзор с рабочего места и условия зрительного восприятия, например при слежении за объектом наблюдения (индикаторами) и т. д.;
- удобство формы рабочего места, пространства для манипулирования, сиденья, пульта и т. д.;
- удобство подхода к рабочему месту или ухода с него, оптимальные размеры проходов, коммуникаций;
- правильность высоты сиденья и рабочей поверхности;
- удобство положения ног.

Методика использования манекенов достаточно проста. Заключается она в наложении на чертежи проектируемых мест схем так называемых нормальных и максимальных рабочих зон. Эти схемы могут использоваться для наложения на рабочие зоны в горизонтальной плоскости (например, на плоскость рабочего стола), а также в вертикальных плоскостях, параллельных и перпендикулярных к оси зрения глаза.

Экспериментальные (макетные) методы основаны на применении макетирования проектируемого оборудования в различном масштабе и с разной степенью детализации. При этом используются объемные антропоманекены. Один из видов таких манекенов получил название «мультмен».

Методы с использованием объемных манекенов позволяют решать следующие задачи:

- увязывать сложноструктурные конструкции оборудования между собой;
- достигать общей и детальной соразмерности оборудования человеку;
- испытывать проектируемое оборудование на удобство работы с ним;

• обрабатывать пространственные параметры рабочего места и ряд других задач, связанных с учетом антропометрических особенностей пользователей проектируемого оборудования.

1.4 Лекция 4. Эргономика основных видов среды. Эргономический расчет параметров рабочего места

План лекции:

1. Типология средовых объектов и элементов их наполнения.
2. Эргономическая программа проектирования.
3. Проектирование рабочего места.

Под **эргономическим обеспечением** в средовом проектировании понимается установление эргономических требований и формирование эргономических свойств системы «человек — машина (предмет)» и «человек — машина (предмет) — окружающая среда» в общем виде на стадиях ее разработки и использования.

Типы оборудования:

- приборы, вещи, бытовые устройства;
- встроенная и свободно стоящая мебель;
- средства и системы визуальной информации;
- санитарно-техническое оборудование;
- светотехническое оборудование;
- технологическое оборудование;
- декоративные элементы среды.

Эргономическая программа проектирования:

1. Содержание программы.
2. Организационные особенности.
3. Особенности потребителя.
4. Планировка площадей.
5. Поверхности.
6. Транспортные потоки.
7. Организация пространства.
8. Соображения по поводу месторасположения.

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

Это пространство оснащается необходимыми техническими средствами (органами управления, средствами отображения информации, вспомогательным оборудованием). В нем осуществляется деятельность одного исполнителя или группы исполнителей.

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

Рабочее место включает как основные, так и вспомогательные средства труда. Специфика организации рабочего места зависит от характера решаемых задач и особенностей предметно-пространственного окружения.

При расчете параметров рабочих мест необходимо использовать базы отсчета, которые соотносятся с базами, взятыми при измерении размеров тела.

При расчете параметров рабочего места следует учитывать:

- выбранную систему координат и соответствующие базы отсчета;
- рабочее положение человека;
- величину размаха рабочих движений;
- количество элементов рабочего места;
- параметры обзорности;
- необходимость ограничения рабочего пространства, возможность подвижности элементов рабочего места (сиденья, подставки для ног, педали и т.п.).

На рабочем месте должны размещаться только необходимые средства оснащения. Они должны располагаться в пределах границ досягаемости, исключая частые наклоны и повороты

головы. Часто используемые средства должны располагаться ближе к рабочему сиденью. Предметы труда должны располагаться на рабочем месте в последовательности рабочих операций. Предметы и средства труда должны располагаться так, чтобы не перекладывать их из руки в руку.

Комплекс рабочего места состоит из габаритных, компоновочных (или сопряженных с первым и) и свободных (несопряженных) параметров.

Основными параметрами рабочего места являются: высота, глубина, ширина рабочей поверхности; высота, ширина, глубина пространства для ног; ширина, глубина, толщина сидения, высота сидения над уровнем пола; высота, ширина, угол наклона спинки; ширина, глубина, высота подлокотников над уровнем пола; угол максимального и оптимального обзора; досягаемость для руки по ширине, высоте, глубине (максимальная, средняя, минимальная).

При дизайне сидений обеспечение комфорта пользователя имеет наибольшее значение. Во многих случаях сиденье непосредственно «привязано» к конкретному столу, письменному столу, конторке, стойке или другим рабочим поверхностям.

1.5 Лекция 5. Оборудование жилой среды

План лекции:

1. Эргономические требования к мебели.
2. Предметный комплекс в жилище.
3. Эргономическая оценка кухонного оборудования.
4. Оборудование ванной комнаты.
5. Эргономика гостиной.
6. Эргономика спальни.

Мебель — это передвижные или встроенные изделия для оборудования жилых и общественных помещений, садово-парковых и других зон пребывания человека.

Мебель классифицируют по следующим признакам: эксплуатационным, функциональным, конструктивно-технологическим, по материалам, а также по характеру производства.

Основные размеры изделий мебели зависят от размеров человеческого тела (антропометрических данных), а также размеров предметов, для хранения и размещения которых предназначена мебель.

Учет эргономических требований особенно важен при проектировании изделий, с которыми человек имеет непосредственный длительный контакт, т.е. изделий для сидения и лежания.

В процессе эволюции жилища определились следующие функциональные зоны:

- коммуникативная зона;
- зона межсемейного общения;
- рабочая и учебная зона;
- зона приготовления и приема пищи;
- зона личной гигиены;
- зона сна, индивидуальная зона;
- зона любимых занятий;
- зона хранения.

В современном жилище кухня играет очень важную роль. Она остается самым распространенным «рабочим местом» в мире.

При расстановке кухонного оборудования существует ряд схем его рационального размещения.

К основному кухонному оборудованию относятся: мойка, плита, духовка, микроволновая печь, вытяжка, посудомоечная машина, холодильник.

К специальному кухонному оборудованию относятся: электротехнические изделия, облегчающие труд хозяйки и экономящих ее время.

Санитарно-техническое оборудование – это устройства, устанавливаемые в уборных, ваннных комнатах, комнатах личной гигиены.

Оборудование ванной комнаты во многом определяет уровень комфорта жилища.

Устройства ванной комнаты: умывальник, раковина, мойка, унитаз, смывное устройство, ванна, душевая кабина.

Детская комната в квартире – это особое место, в котором предполагается учет целого ряда специфических требований, обусловленных особенностями развивающегося организма. Комната ребенка представляет собой мир с особыми размерами и масштабом, обусловленным детской антропометрией. Обстановка комнаты ребенка в возрасте от 2 до 7 лет в дальнейшем формируется с учетом требований подростка, которые приближаются к запросам взрослого человека.

Мебель, находящаяся в комнате ребенка, должна соответствовать его анатомической структуре и антропометрическим данным.

Эргономическая оценка кухонного оборудования

В современном жилище кухня играет не менее важную роль, чем «домашний очаг» во все эпохи существования человечества. Она остается самым распространенным «рабочим местом» в мире. Женщина проходит по кухне в день несколько километров и только на приготовление пищи и мытье посуды тратит от полутора до четырех часов в день.

Для устройства любой кухни необходима тщательно продуманная планировка. Главными принципами планировки кухонного оборудования являются комфорт, безопасность и высокая функциональность, т. е. когда каждый предмет кухонного интерьера не просто удобен, а оптимален с точки зрения потребностей человека.

Планировочные решения зонирования возникают из общей концепции квартиры, но в любом случае следует учесть, что кухня – это технологическое помещение, следовательно, к решению интерьера предъявляются определенные требования. Например, необходимо помнить, что кухонное оборудование подключается к инженерным коммуникациям, поэтому привязано к тому месту, где эти коммуникации выведены – к стене (кроме островного варианта). Кроме того, в ней должно быть достаточно мебели и много разнообразной бытовой техники, так как все должно служить максимальному удобству для приготовления еды.

Кухни бывают двух видов: собственно кухня и кухня-столовая.

Все внутреннее пространство отдельной кухни строится, исходя из законов экономии пространства. При удобной планировке кухни ее площадь без обеденного места должна составлять от 8 до 10 м².

Очень часто, если позволяет площадь, кухня объединяется со столовой, но поскольку кухня место, где готовят пищу, а столовая (обеденная группа) – место, где пищу потребляют, то правильным решением было бы условное разделение этих разных по функциям зон.

Существует множество способов «разделения» перетекающего пространства «кухня-столовая».

Самое простое разделение пространства на зоны – пол. Относительно напольного покрытия нет жестких правил. Интересные художественные и в то же время практичные решения дает комбинация материалов. Например, если в качестве основного покрытия выбирается паркет, то в рабочей зоне можно выложить пол плиткой из керамики или керамогранита. При выборе одинакового материала, зоны можно визуально разделить рисунком покрытия или цветом.

Визуально разделить пространство можно с помощью многоуровневых потолков, арки, навесного карниза, сквозной ниши.

Невысокие стационарные перегородки, например, из стеклоблоков или в виде декоративной решетки могут четко обозначить границы зон.

Раздвижные перегородки, которые большую часть времени будут открыты, а при необходимости полностью изолируют кухню – также хорошее решение.

Одним из эффективных и практичных приемов зонирования кухни являются барные стойки, используемые для быстрой еды. Сегодня они достаточно часто встречаются в домах.

Иногда сложные инженерные решения, необходимость скрыть коммуникации вынуждают к сооружению в рабочей зоне подиума. Но прибегать даже к небольшим перепадам высоты лишь из декоративных соображений не рекомендуется, поскольку это небезопасно.

Иногда разворачивают кухонную мебель так, что она делит пространство «кухня-столовая». Чтобы кухонный гарнитур и мебель в столовой зоне были согласованы между собой, но в то же время воспринимались как нечто отдельное, можно, отталкиваясь от единого общего стиля, с одной стороны, внести небольшие различия, а с другой – провести некоторые параллели. Например, если кухня и обеденная группа немного отличаются по тонировке, то при этом задается связующее звено в виде одинаковой обивки стульев бара на кухне и обеденных – в столовой.

Планируя интерьер открытого типа, нужно очень внимательно подойти к выбору гарнитура. Необходимо, чтобы он сочетался с остальной мебелью, а не выглядел чуждо, как посторонний набор, пусть и дорогих, предметов.

Разделить пространство на зоны можно при помощи света. Рабочая зона освещается более практично и функционально, тогда как в обеденной зоне уместны декоративные светильники. Зону приема пищи может обозначить и низко опущенный над обеденным столом светильник.

Зонирование пространства решается и с помощью цвета. Для решения единого пространства можно выбрать единую цветовую гамму, но различных тонов.

Также необязательно стремиться подобрать мебель кухни и столовой тон в тон. Цвет мебели в таком случае может вообще служить единственным фактором зонирования пространства.

Достичь обособленности зон можно и декорированием.

Способов создания визуальных границ в самой кухне, а также между кухней и гостиной, столовой – множество. В большинстве случаев применяется несколько способов зонирования или все вместе. Особенность размещения кухни в открытом пространстве заключается в том, что необходимо подчеркнуть автономность этого помещения и одновременно включенность его в общий интерьер.

При расположении кухонной мебели и основного кухонного оборудования используется главный эргономический принцип – сокращение физических и временных затрат при приготовлении пищи. 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, а в завершении – к обеденному столу. Этот прием соответствует соблюдению принципа «рабочего треугольника». Если соединить линиями три основных элемента: холодильник, мойку и плиту, то получится т. н. «рабочий треугольник», сумма сторон которого не должна превышать 6-7 м, что соответствует оптимальному расстоянию для перемещений хозяйки между этими элементами.

За счет рационализации размещения оборудования можно добиться экономии времени около 30 %, а проходимого расстояния – более чем 50 %.

При расстановке кухонного оборудования можно воспользоваться несколькими схемами его рационального размещения. Желательно, чтобы минимальные размеры кухни превышали 7 м². Размеры и пропорции помещений определяют, какое расположение кухонной мебели выбрать в каждом конкретном случае для лучшего использования пространства.

Кухня делится на три зоны – рабочую, столовую и зону прохода.

В рабочей зоне расположены места для хранения продуктов, столы для разделывания и приготовления пищи.

Приготовление пищи и мытье посуды относятся к основным процессам в кухонной работе, отнимающим больше всего времени. Поэтому, основной вопрос, который следует решить, устанавливая кухню, это вопрос о необходимом наборе кухонного оборудования для приготовления пищи, о расположении и взаимосвязи его отдельных предметов, в первую очередь, рабочего стола, мойки и плиты.

Работа по приготовлению пищи складывается из отдельных мелких процессов, которые выполняются в следующей последовательности: 1 – хранение продуктов, 2 – подготовка и очистка продуктов, 3 – мытье продуктов, 4 – разделка сырых продуктов для подготовки их к тепловой обработке, 5 – тепловая подготовка продуктов, 6 – сервировка продуктов перед подачей их на обеденный стол.

Для удобного выполнения всех этих видов работ должен быть предусмотрен определенный набор оборудования, в состав которого входят: холодильник (морозильная камера), стол для

хранения, чистки и заготовки продуктов, мойка для мытья продуктов и посуды (моечная машина), стол для разделки продуктов, плита и стол для сервировки готовых продуктов.

Такой состав кухонного оборудования следует считать наиболее полным, так как для выполнения каждого отдельного процесса работы здесь предусмотрено отдельное рабочее место.

Однако этот набор оборудования не является обязательным для установки его на каждой кухне. В зависимости от численного состава семьи и характера ведения домашнего хозяйства из набора можно исключить стол-шкаф для сервировки готовых блюд или этот же стол и стол-шкаф для очистки продуктов. В этих случаях вся работа будет выполняться на одном, основном рабочем столе.

Для обеспечения наиболее удобных условий для работы в кухне нужно обязательно устанавливать отдельные предметы оборудования в соответствии с последовательностью рабочих процессов по приготовлению пищи, а именно: емкость для хранения продуктов – стол для очистки продуктов – мойка – стол для разделки продуктов – плита – стол для сервировки готовых блюд.

При минимальном составе оборудования рабочий стол должен устанавливаться между мойкой и плитой. В этом случае разделка и подготовка продуктов будет производиться на этом столе, что менее удобно, но обеспечивает достаточно хорошие условия для работы. Очень важно, чтобы все предметы оборудования были размещены компактно – это сократит общий путь переходов от одного предмета оборудования к другому во время приготовления пищи.

Для сокращения лишних переходов нужно не только компактно разместить оборудование, но и организовать хранение продуктов, посуды и кухонных инструментов так, чтобы во время приготовления пищи они всегда были под рукой. Некоторый инвентарь чаще используется у мойки, другой у рабочего стола или плиты и т. д., поэтому их следует хранить именно в том месте, возле которого они могут чаще всего понадобиться во время работы. Например, крупногабаритную посуду удобнее разместить в глубоких ящиках под плитой, а продукты, занимающие большой объем, под разделочными столами.

Над каждой рабочей поверхностью необходима установка двойных розеток. Раковину и посудомоечную машину лучше установить рядом с водопроводом, чтобы профилактические работы не стали обременительными.

К основному кухонному оборудованию могут быть отнесены: мойка, плита, духовка, микроволновая печь, вытяжка, посудомоечная машина, холодильник, кухонная мебель.

Мойки могут быть накладными и врезными в рабочую поверхность, одинарными или двойными, круглыми и прямоугольными, снабженными дополнительными емкостями со съемными сетками для мытья овощей и фруктов, со встроенными разделочными досками. Они изготавливаются из нержавеющей стали или с эмалированной поверхностью различных опенок. Новым практичным материалом для изготовления моек является фаянс – сплав гранитной крошки с пластиком (80 % гранита, 20 % – акрилового вещества). Существуют мойки, снабженные электроизмельчителями пищевых отходов. Некоторые мойки оборудуются отверстием с заглушкой, по которому можно отправить отходы прямо с горизонтальной поверхности в мусорное ведро по специальному «рукаву». Под мойкой обычно устанавливается мусорное ведро, которое либо выдвигается вместе с открывающейся дверцей, либо выезжает вперед по рельсам.

Варочные панели подразделяются на газовые и электрические.

Газовые плиты обычно снабжаются пьезоэлементом для зажигания и предохранителем от утечки газа, если огонь случайно погаснет, а также системами защиты от случайного включения газа и пр.

Наиболее удобны для эксплуатации и ухода электрические плиты со стеклокерамической поверхностью. В них предусмотрены зоны различной степени нагрева, а, кроме того, они более безопасны с точки зрения опрокидывания, чем газовые конфорки. На стеклокерамических панелях размещаются конфорки с изменяемой площадью – от круглой формы до вытянутой овальной. Существуют т. н. «сотовые» системы, позволяющие создавать конфорки разной площади и конфигурации, объединяя соседние стеклокерамические соты в зависимости от конкретной необходимости.

В современных кухнях духовки часто располагаются не под плитами, а отдельно, в шкафах для встроенной техники на уровне протянутых рук.

Вытяжки встречаются самой разнообразной формы (от закамуфлированных под старинный кожух очага до ультрасовременных форм). Они препятствуют поступлению в помещение дыма и запахов, удерживая их в зоне варки.

К специальному кухонному оборудованию может быть отнесен широкий спектр электротехнических изделий, облегчающих труд хозяйки и экономящих ее время, например, хлеборезка с ящиком для хлеба, электронож, стол с выдвижными полками для кухонных комбайнов и их сменных частей, весы, миксеры и т.д., а также различные емкости для хранения круп, овощей и т.д.

Холодильники встречаются не только отдельно стоящими, но бывают навесными и встроенными в кухонное оборудование с покрытием декоративной панелью.

Кухонная мебель обычно представляет собой модульные элементы, из которых можно подобрать необходимый набор для каждого конкретного помещения. К кухонной мебели относятся напольные шкафы с выдвижными ящиками или панелями шириной 600 мм (их ширина может быть 300 мм, 400 мм, 800 мм или 1200 мм), навесные шкафы с глухими, застекленными дверцами или открытые полки шириной 300–320 мм, а также угловые модификации тех или других моделей и модулей для встроенного оборудования.

Напольные шкафы могут быть решены в виде выдвижной колонки. Они оборудуются выдвижными кассетами для кастрюль, сетками или корзинами из нержавеющей стали для хранения банок и бутылок. Дверцы шкафов снабжаются возвратными механизмами для плавного закрывания. Полностью выдвинутые ящики способны выдерживать груз 30–80 кг. Они снабжаются устройством «довода хода ящиков», позволяющим задвинуть их мягко и без усилий. Ящики могут быть с резиновыми съемными ковриками, с линейными делителями, с поддоном для свободной установки вертикальных разграничителей. Угловые напольные шкафы оборудуются так называемой каруселью – сетками, выезжающими из углового пространства вслед за открывающейся дверцей, что обеспечивает доступ ко всем полкам на всей глубине внутреннего пространства. Подобной вращающейся каруселью оборудуются и круглые высокие угловые шкафы.

Навесные шкафы могут быть дополнены дверцами, открывающимися на 90 или 180°, поднимающимися со стопором наверх или откидывающимися вниз, а также складывающиеся книжкой. В кухнях часто используется пространство между напольными и навесными шкафами, которое может быть закрыто роликовыми шторками. В этих нишах удобно хранить кухонные механизмы.

Для использования в небольших кухнях удобны напольные шкафы с выдвигающими разделочными или гладильными досками.

Дополнительные элементы – скамейки, лестницы, стеллажи и лари различных расцветок и из различных материалов, имеющие разнообразные композиционные возможности – дополняют основное кухонное оборудование; полки различных типов, различные ящики, корзины, настенные шкафы с раздвижными створками или занавесками, специальные держатели для предметов, модульные контейнеры для любых вещей, в т. ч. и для сыпучих пищевых продуктов, различных круп создают комфорт при работе на кухне, превращая этот процесс в необременительное занятие.

Существует несколько основных требований к оборудованию кухни, которые имеют как эргономическое, так и эстетическое значение:

рабочие плоскости (верхние крышки плиты, мойки, мебели и пр.) должны располагаться на единой высоте, которую определяет высота плиты – 850 мм;

оптимальная глубина рабочей поверхности для работы сидя должна составлять 600 мм;

при употреблении обычного стула (высота 450 мм) необходима выдвижная доска высотой 650 мм;

высота стула при работе на плоскости высотой 850 мм должна регулироваться в зависимости от роста человека (можно использовать стул высотой 650 мм);

навесные шкафы должны иметь глубину 300 мм;

подвесные шкафы должны располагаться не ниже 450 мм от уровня рабочей поверхности, это необходимо для того, чтобы на этой поверхности свободно уместились все используемые электроприборы (кухонный комбайн, кофеварка, тостер и т. п.); расстояние между рабочей поверхностью и подвесными шкафами называется фартуком;

высота стандартных подвесных шкафов может составлять 600-900 мм.

Кухонная мебель обычно размещается по всей высоте помещения, таким образом можно выделить зоны по принципу доступности, удобства пользования, открывания и возможностей осмотра внутренних емкостей.

При проектировании кухонь особо остро стоит проблема удобства и безопасности обращения с кухонным оборудованием, для этого, например, применяется закаленное стекло и делаются скругленные углы мебели.

Эргономическая оценка ванной комнаты

Уровень комфортности каждого жилья определяется многими параметрами, среди них важным является обеспечение санитарно-гигиенических условий.

К основным функциям ванной комнаты городской квартиры относятся мытье и купание, а также хранение всех предметов, для этого необходимых. При расширении функций ванная может служить в качестве туалета (прическа, бритье, косметика), местом домашней стирки, местом хранения грязного белья, средств бытовой химии, аптечки и пр., а также для установки стиральной машины.

Расположение ванной комнаты относительно других помещений, а также внутреннее обустройство должно быть логически обосновано. Наиболее типично расположение ванной – рядом со спальней или рядом с кухней.

Главное требование, которое предъявляется к мебели для ванной и сантехническому оборудованию – обтекаемые формы, которые предоставляют большие возможности для использования пространств ограниченной площади. Основное требование к мебельным покрытиям – их водонепроницаемость.

Среди мебели для ванной встречаются напольные и навесные, угловые и вертикальные пеналы, в которых верхние и нижние полки оснащены галогенными лампами с защитными стеклами (они дают мягкий естественный свет, который создает ощущение свежести); металлические полки и блоки освещения с антикоррозийным покрытием и лакировкой.

Мебель может иметь различную внутреннюю комплектацию: самозакрывающиеся ящики на направляющих, корзины для белья, ящики с прозрачным дном, аптечка на замке и т. п. Раздвижные дверцы навесных шкафчиков могут быть выполнены из безосколочного сантехнического зеркала. Шкафчики могут быть оборудованы встроенными розетками, а все размещаемые розетки, предусмотренные для помещений с повышенной влажностью, должны иметь защитную крышку.

Аксессуары ванных комнат обеспечивают дополнительный комфорт и группируются в зонах тяготения к основному сантехническому оборудованию, учитывая оптимальную доступность. Среди них: перекладина для полотенец, держатель туалетной бумаги, мыльница, держатель зубных щеток (со стаканчиком), крючки, полочки, кольца для полотенец, щетка для унитаза и т. д.

Существенной деталью интерьера ванных комнат является полотенцесушитель, который дает дополнительное тепло. Его температура может регулироваться термостатом до +55 °С.

Все ванные комнаты оснащаются *санитарно-техническим оборудованием* (сантехникой) – устройства (приборы), устанавливаемые в уборных (туалетах), ванных комнатах, комнатах личной гигиены (на производстве и учреждениях), на кухнях.

Перечень этих устройств включает в себя следующие изделия: умывальник, раковина, унитаз и смывное устройство (бачок), биде, писсуар (настенный, напольный), ванна, поддон душевой, душевая кабина.

Наиболее комфортабельным оборудование ванной комнаты считается *ванна*, обеспечивающая отдых и прием процедур в лежащем положении. Современные сантехнические изделия предоставляют широкие возможности для удовлетворения персональных требований к

форме, функциям и дизайну оборудования. Ванны могут быть оснащены ручками для входа и выхода из нее, галогенной подсветкой, сенсорной панелью управления, подогревателем воды (с электрическим заземлением), который поддерживает приятную температуру при длительном пребывании в ванне, прибором для автоматической дезинфекции, специальными звукоизолирующими прокладками, препятствующими передаче шума и вибрации. «Водопад» – альтернативная форма заполнения ванны через отверстия перелива.

Материалом для изготовления ванн служат эмалированный чугун, сталь, фаянс, синтетические материалы. Новый искусственный материал акрил имеет ряд преимуществ: долго удерживает тепло, приятен на ощупь, при легкости и изяществе изделие достаточно прочно, позволяет воспроизводить антропометрию тела, обеспечивая большую эргономичность. Кроме того, на дне и стенках акриловой ванны могут быть размещены дополнительные терапевтические поворотные форсунки для воздушно-пузырькового или пузырькового (мягкого) массажа всего тела. Мощность воздушных струй можно регулировать с помощью регулятора воздуха, установив его на краю ванны. При повороте форсунки струя меняет свое направление.

Формы и размеры ванн дают широкие планировочные возможности для их использования как в небольших пространствах ванных комнат, так и в больших.

Глубина ванны может варьироваться от 440 до 470 мм, высота – от 460 до 690 мм, длина – от 1200 до 1800 мм. Ванна длиной 1500 мм обеспечивает комфорт для людей ростом не выше 1600 мм.

Современные модели ванн:

двойная ванна – имеет опору для проведения шейного массажа, может комплектоваться оборудованием для двенадцатиструйного гидромассажа;

прямоугольная ванна имеет оригинальный дизайн, гарантирующий обширное внутреннее пространство при экономии места. Возможен вариант с гидромассажем;

круглая ванна – большая и роскошная, имеются боковые сидения, полочка для мыла и прочих принадлежностей;

угловая ванна небольших размеров, но с большим внутренним пространством, полочкой для принадлежностей, сидением и дном, предохраняющим от скольжения.

Необходимым дополнением санитарного узла был и остается удобный душ, конструкции которого постоянно совершенствуются. Современное сантехническое оборудование выполняет не только гигиенические функции, но и помогает взбодриться утром и расслабиться вечером, являясь эффективным средством релаксации. Популярными стали специальные *душевые кабины*.

Многофункциональные душевые кабины сочетают в одном объеме несколько функций: сауну, душ (центральный и ручной, поднимающийся и опускающийся), различные виды водного массажа, распылители ароматов, солярий, музыкальное сопровождение. Паровая баня оборудована смесителем, душем, сиденьем, паровой форсункой, парогенератором, колпаком. Паровая форсунка дает возможность использовать ароматизаторы. Таймер парогенератора устанавливает сеанс процедуры (рекомендуемый – около 30 мин).

Даже в обычном ручном душе для ванной появились дополнительные элементы, обеспечивающие удобство и простоту в применении. Такие дополнения, как механизм легкого разъединения душа и шланга; устройство, предохраняющее шланг от перекручивания; подъемное устройство, с помощью которого душ легко устанавливается на необходимую высоту; различные виды насадок значительно расширили возможности душа и максимально приспособили его для использования (например, многофункциональный душ: экономный, нормальный, массажный, душ воздушной струи). Гидромассаж оказывает благоприятное воздействие на человека (снимает напряжение, тонизирует мышцы, осуществляет глубокий точечный массаж и т. п.).

Раковина в ванной может быть простой, угловой, двойной, с боковыми крылышками, подвесной, опирающейся на напольный шкаф и иметь нестандартные размеры. Умывальники стоят на «ноге» или крепятся к стене на высоте 850-900 мм. Широко распространены умывальники со столешницей и шкафом внизу, который не только скрывает трубы, но и позволяет хранить чистящие средства и пр.

Габариты *унитаза* определяются наиболее благоприятными положениями тела, установленными физиологами. Обычная высота изделия – 390–400 мм, высота для детей – 330–350 мм, для людей пожилого возраста (учитывая трудности вставания) оптимальной высотой считается 370 мм.

Как уже говорилось выше, одним из требований к сантехническому оборудованию является легкость уборки и поддержания его чистоты. Так, возможность развернуть душевые экраны для ванн наружу позволяет осуществлять их уборку снаружи, а отдельные элементы дверок могут быть сняты с петель на время уборки. Чем меньше у душа каркасных профилей, тем меньше возможностей накапливаться извести и мыльной пене.

При оборудовании ванной комнаты необходимо учитывать психофизиологические и психологические моменты. Ванная комната, как и спальня, предназначена для отдыха. В отличие от спальни – кратковременного – и именно поэтому требующего большей эффективности и интенсивности воздействия. Поэтому здесь более активно могут использоваться различные средства, стимулирующие первичные каналы чувственной информации (а значит и пути получения удовольствия):

слух – музыка (или шумовые эффекты, имитирующие живую природу), льющаяся из упрятанных в изголовье ванн колонок или встроенных в душевые кабинки радио и магнитофонов, специальные акустические эффекты (и техническое обеспечение) для любителей петь в ванной;

зрение – цветы, картины, арт-композиции, все большую роль (это уже результат прямой зависимости от структуры свободного времени) начинают играть телевизоры;

тактильность (кожное чувство) – разнофактурные ткани халатов, полотенец, плетеных ковриков и матов на полу; потоки теплого или прохладного воздуха, крема и масла для кожи – традиционные средства получения тактильных (осязательных) впечатлений;

обоняние – различного рода установленные на унитазах ароматизаторы и соединенные с кондиционерами освежители воздуха;

мышечное (кинестетическое) чувство – размещение в ванной тренажеров или совмещение ванной с небольшой танцплощадкой;

вкус – вообще-то еда плохо совместима с мытьем, однако индустрия лишенных питательной ценности продуктов дает новые возможности для получения удовольствий; так контрастный душ со жгучей или горько-соленой жевательной резинкой во рту способен принести острые и новые впечатления любителям экстремальности.

Возможно также задействование дополнительных каналов: чувства равновесия и ритма (покачивание ванны, меняющийся напор и температура душа и т. д.); чувства жизни (живые рыбки в ванной).

Эргономическая оценка гостиной: дизайн, функциональные зоны, основное оборудование и мебель

Гостиная – общая комната, обеспечивающая отдых семьи и прием гостей. Основными зонами гостиной являются: зона отдыха семьи; зона для профессиональных занятий взрослых; детская зона (учебно-игровая или дополненная спальным местом); спальное место взрослого – гостевое или для члена семьи; библиотека, кабинет.

Каждая семья сама определяет функции, предназначенные для гостиной, и это является первой предпосылкой решения ее интерьера. Жизнь семьи диктует не только количество, но и размеры отдельных функциональных зон. Традициями семьи и привычками ее членов определяется также степень разграничения этих зон между собой.

Часть бытовых процессов, вынесенных в общую комнату, требует специального оборудования, другие могут выполняться с помощью имеющейся мебели (оборудования), требуя лишь определенной ее трансформации; они могут быть совмещены на одной территории или требовать четко выделенного места.

Для определения границ будущих функциональных зон на план общей комнаты наносят направления основных перемещений от двери к двери, от дверей к окнам, к дверцам встроенных шкафов и т. д. Вдоль этих направлений прочерчивают коммуникационные зоны шириной не

менее 700 мм. Для проходных комнат ширина их может быть увеличена до 800-900 мм. Чтобы не мешать движению, в этих коммуникационных зонах нельзя размещать мебель и оборудование.

Для каждого бытового процесса намечается часть площади соответствующей зоны: для установки мебели и оборудования в нерабочем состоянии; для открывания шкафов, отодвигания стульев и для размещения людей и т. п.

Удобство гостиной зависит от того, насколько продумана возможность разграничения отдельных зон. Существуют различные приемы условного и стационарного разделения отдельных зон.

К условным приемам деления пространства относятся следующие: разделение с помощью декоративных подвесок, подвесных и напольных зеленых композиций, подвесного потолка над частью помещения, группировки подвижной мебели.

Стационарное разделение пространства осуществляется с помощью следующих приемов: устройства раздвижных дверей, раздвижных перегородок, экранов-штор вертикального типа, стационарной полупрозрачной или глухой мебели.

Эффект условного или стационарного разделения усиливается с помощью направленного использования цвета и света.

Если хорошо продумать интерьеры и подобрать мебель, то даже небольшие гостиные можно сделать удобными и вместительными.

Зона отдыха. Очень часто в квартире гостиная «по совместительству» является спальней. В этом случае «отправной точкой» интерьера становится диван-кровать, именно он обеспечивает многофункциональность комнаты.

Все диван-кроватьи можно разделить по типу раскладки на три основных группы: те, что выдвигаются («французская раскладушка» с деревянными латами или «американская раскладушка» с металлическими пружинами); диван-книжка (раскладывается по продольной оси) и диван с откидными боковинами. Диван может иметь встроенную систему хранения постельных принадлежностей.

Хорошую мебель можно отличить по качеству обивки и швов. Чехол должен быть съемный и хорошо, если его можно было бы не только чистить, но и стирать. В каркасе качественного дивана не должно быть никакой «синтетики» вроде ДСП или МДФ: эти материалы твердые, негибкие и быстро ломаются. Самый прочный каркас из массива бука – это одна из самых твердых пород дерева.

Раскладной механизм предпочтительнее простой (диван-книжка), но выполненный из стали, тогда его ресурс составит более трехсот тысяч циклов раскладки.

Нижняя часть дивана («дно») должна иметь стальные пружинные перегородки – своеобразный амортизатор. Поверх кладется кокосовое волокно, поддерживающее биологическое равновесие: зимой согревает, летом холодит. Сверху следует пружинная основа с вставленными в нее «прослойками» из полиуретана, за счет них пружины не соприкасаются, не деформируются и не скрипят. На пружинную основу снова кладется слой кокосового волокна, пропитанного латексом. Следующий слой – различной жесткости полиуретан, покрытый синтепоном в 16 спрессованных слоев, что обеспечивает терморегуляцию и мягкость. Таким должен быть качественный и прочный диван.

Угловой вариант мягкой мебели, состоящий из четырех установленных на ролики модульных элементов – это тоже трансформер. Вечером один из модулей передвигают в центр и получают двуспальную кровать большого размера. Постельные принадлежности можно уложить в тумбу за спинкой дивана. Ее откидывающаяся крышка одновременно играет роль полки.

При разработке диванов необходимо пользоваться антропометрическими данными взрослого человека.

Еще один важный элемент мебели гостиной комнаты – мебель для аудио- и видеоаппаратуры – всевозможные тумбы, столы, подставки различных конструкций, выполненные из разнообразных материалов. Это может быть дерево, стекло, металл или пластик. В исторических интерьерах, где наличие современной техники нарушает целостность стиля, аппаратуру «прячут» в шкафах, «закрывают» картинами и т. д.

В больших квартирах, собственных домах, построенных по индивидуальным проектам, часто оборудуется специальный обеденный зал с традиционным столом и необходимым набором столовой мебели. Такая столовая занимает одну из самых больших и светлых комнат в доме, как правило, с несколькими окнами, в центре которой стоит, как монумент, основательный стол.

В небольшой квартире столовая становится частью кухни или гостиной, условно отделенная легкими мобильными перегородками.

Обеденный уголок в общей комнате может быть временным, со складным столом, который ставят только для приема гостей, или постоянным, соответственно чему оборудуется отведенная ему часть комнаты. В этом случае обеденную зону либо выделяют столовой мебелью, которая используется многофункционально, либо изолируют от основного пространства гостиной декоративными элементами или мебельной стенкой. Такая обеденная группа в совмещенной (столовая-гостиная) комнате представляет собой самостоятельную мебельную композицию, организованную в одном из углов помещения. Если комната имеет продолговатую или «Г»-образную форму, в ней удобнее разместить две различные мебельные группы: диваны с низкими столиками и обеденный комплект. Здесь уместны разнообразные приемы зонирования: покрытием пола, высотой потолка, наконец, цветом стен. При этом зоны должны быть достаточно четко определены, а с другой стороны, интерьер объединенной комнаты должен быть выдержан в стилистической и цветовой гармонии.

Наиболее целесообразно расположить зону столовой около входа в комнату, как можно ближе к кухне.

Не рекомендуется ставить обеденный стол в центре комнаты – это приводит к нерациональному использованию площади, нарушает зрительную изоляцию других зон.

Когда столовая – это отдельное помещение в доме, ее интерьер представляет собой стилистически законченное самостоятельное решение.

В отдельной столовой обеденная мебель располагается чаще всего в центре и достаточно симметрично.

Основа помещения столовой – стол и стулья. Именно они задают стиль. Форма стола и его дизайн зависят не только от вкусов хозяев, важны также домашний уклад и особенности планировки помещения.

Стандартная высота стола – 720 мм. Площадь столешницы должна быть такой, чтобы соприкосновения не задевали друг друга локтями. Оптимальным считается, когда на одного сидящего приходится 600 мм в ширину и 400 мм в глубину стола.

Геометрия столешницы может быть разнообразной, но округлые формы психологи считают наиболее благоприятными. Отсутствие углов «стирает грани» в общении, к тому же при нашествии гостей можно потесниться и высвободить несколько посадочных мест, что более затруднительно при жесткой прямоугольной форме стола.

Тем не менее, прямоугольный стол легче вписывается в большинство планировочных решений. Впрочем, считать, что столешница – самая важная часть стола ошибочно. Главное – ножки. Конструктивно они делятся на три основных группы: расположенные симметрично по углам, единое центральное основание или две торцевые опоры.

Отдельную категорию столов представляют собой столы-трансформеры, с меняющимися размерами столешницы или высоты стола. Такие модели удобны и многофункциональны, особенно в малогабаритных помещениях.

Традиционный материал для изготовления стола – массив древесины. В последнее время его «догоняет» по популярности стекло. При этом есть модели столов, полностью изготовленные из стекла, но чаще стекло сочетается с другими материалами. Стекланные столы с металлом – алюминием, хромом – смотрятся очень стильно, а в сочетании с деревом выглядят немного мягче, но тоже современно.

Ближайшее окружение стола составляют стулья. Если они сделаны в том же стиле, – это и есть гарнитур в классическом виде.

Но современные тенденции допускают использование смелых сочетаний, когда стулья отличаются по форме, цвету и фактуре не только от стола, но и друг от друга.

Не менее важный элемент мебели столовой – сервировочные столики. Небольшие и мобильные, они намного облегчают процесс подачи блюд и уборку посуды. При этом их конструкции и размеры настолько различны, что можно подобрать такой столик и для малогабаритных помещений, тогда он будет складным, и для квартир, где есть подиумы.

Рабочая зона. Существует достаточно много интересных вариантов размещения рабочего места: в гостиной, спальне, прихожей, отдельный кабинет.

Рабочий уголок, занимающий часть спальни, можно разместить в шкафу-купе. После окончания работы достаточно просто закрыть раздвижную дверь.

Можно применить трансформирующийся и мобильный шкаф. Он раскрывается как папка, в его центральной секции кроме компьютера размещается принтер и деловые папки, а в боковых поворотных секциях небольшая библиотека.

Домашний офис можно скрыть за перегородкой-жалюзи или стенкой из стеклоблоков. Функции такой отгораживающей стенки может взять на себя стеллаж, ширма или даже полотно ткани, закрепленные на потолке, а внизу снабженные роликовыми направляющими.

Есть вариант, когда спальное место оказывается наверху, на антресоли, а рабочее место внизу. Кровать на втором ярусе – идеальное решение для небольших комнат с высокими потолками.

Если в квартире нет места для рабочего уголка, то стол с компьютером и все необходимое для работы переезжает в прихожую. В этом случае домашний офис можно оборудовать модульной мебелью. Предметы мебели за счет элегантных металлических конструкций зрительно выглядят очень компактно и не загромождают помещение. Если со временем появится возможность обустроить кабинет в другом месте, это не составит большого труда: мебель легко демонтируется.

В качестве рабочего места может удачно использоваться ниша под лестницей. Стеллажи, где много места для книг и папок, отделяют зону кабинета от гостиной.

Важный элемент рабочего места – рабочее кресло с регулируемой спинкой, сиденьем и подлокотниками. При выборе стула необходимо учесть, что ступни должны касаться пола полностью, ноги, согнутые в коленях, должны образовывать прямой угол. Эргономичное рабочее кресло обязательно должно трансформироваться под индивидуального пользователя.

Современный рабочий стол трудно представить без компьютера. Компактность и функциональность – главный аргумент при выборе компьютерных столов для многих покупателей, испытывающих чаще дефицит, а не излишек жилых и рабочих площадей. Компьютерный стол может размещаться как вдоль стены, так и в углу (предусмотрены угловые комбинации компьютерных столов). Часто он комплектуется выдвижными полками для клавиатуры, угловым столом, полкой системного блока под столом, подставкой под монитор. Все это создает дополнительные удобства при планировании рабочей площади кабинета.

Современность внесла свои коррективы в исторически сложившийся образ частной, домашней библиотеки. Это относится, прежде всего, к функциям помещения, где хранятся книги. Также время изменило и стилистику интерьера библиотеки. Библиотека в наше время чаще всего совмещена с гостиной, кабинетом, холлом, даже со спальней или столовой. А иногда – с домашним кинотеатром или, например, художественной мастерской.

Наиболее традиционный вариант: книги с потолка до пола, удобное кресло и журнальный столик.

Как и спальня, библиотека плохо переносит телефон, который своими неожиданными и не всегда желанными звонками лишний раз напоминает вам о внешнем мире. Яркий свет должен быть только у кресла для чтения (лучше, чтобы оно было с высокой удобной спинкой). Неяркий нижний свет позволит выгодно подчеркнуть специфику помещения. По традиции считается нелишним присутствие в библиотеке горячительных напитков. Маленький бар можно устроить в нижней части книжного шкафа. Картины на стене – лучшее дополнение домашней библиотеки.

Есть много способов, как хранить книги. Все зависит от общей планировки жилого пространства дома, от высоты потолков в помещении, от вкусов и пристрастий хозяев, наконец, от размеров самой библиотеки.

Прямой солнечный свет вреден для книг: корешки тускнеют, бумага и иллюстрации выцветают. Поэтому книжный шкаф должен быть со стеклянными дверцами. При выборе той или иной модели шкафа необходимо учесть состав вашей библиотеки и обратить внимание на глубину и высоту полок. Дверцы могут быть распашные, раздвижные, откидные или гармошкой, застекленные или глухие. Шкаф может иметь выдвижные ящики.

Модульные системы позволяют комбинировать элементы, располагая их на разных уровнях. Чаще всего системы универсальны и позволяют, варьируя модули, меблировать практически любое помещение дома. Ставя такие секции в ряды по горизонтали и по вертикали, можно создавать шкафы нужной высоты и конфигурации. Модулями являются разнообразные шкафы и их части, столы, тумбы и даже кровати.

Конструкции встроенных шкафов, шкафов-купе могут быть разными: две боковые стенки без крышки и днища, а задняя граница – стена помещения; одна боковая панель, остальные части – стены комнаты и т. п.

Если площадь квартиры не позволяет выделить для библиотеки отдельную комнату, то при выборе места для стеллажей, книжных шкафов и полок необходимо учесть, что сплошные ряды книг от пола до потолка выглядят хорошо только в просторных помещениях, а в маленьких, тесных комнатах производят давящее впечатление. Если комната небольшая, разумнее будет разместить книги в шкафах с полупрозрачными дверцами или в стеллажах с частично закрытой нижней частью. Зрительно увеличит пространство комнаты книжный шкаф, нижняя часть которого состоит из глубокой закрытой тумбы, а верхняя – из менее глубокого стеллажа такой же ширины. Недостаточную высоту потолков можно «смягчить», выбрав для книг высокие узкие стеллажи.

Помимо интеллектуальной и эстетической ценности книги обладают еще и чисто утилитарными качествами. Сплошные ряды плотно прилегающих друг к другу томов создают прекрасный звуко- и теплоизоляционный слой. Так что если стена выходит в северный торец здания, от которого веет холодом в морозные дни, то достаточно разместить книги сплошными рядами в высоких стеллажах вдоль всей холодной стены и микроклимат дома значительно потеплеет. Если межкомнатная перегородка не обеспечивает достаточной звукоизоляции, то, разместив вдоль этой стены плотные ряды книг, можно исправить ситуацию. Книги очень хорошо поглощают звук. Чаще всего домашней библиотеке отводится место в углу гостиной или холла. При таком решении, когда книги заполняют стеллажи от пола до потолка, незаменимы библиотечные лестницы. Всегда хорошо смотрится удобное кресло, поставленное вблизи угловых стеллажей, которое превращает библиотеку в уютный и тихий уголок.

Эргономическая оценка спальни

Традиционно спальная комната является самым тихим, интимным уголком жилища. Кроме того, спальня как высококомфортная среда для восстановления жизненных сил приобретает особое значение в современной жизни, когда физические и психологические нагрузки на человека постоянно увеличиваются. Постоянно возрастают и требования к комфорту.

Самое главное дизайн спальни должен быть решен в том же ключе, что и во всей квартире. Так что при выборе стилевого решения спальни необходимо помнить, что она – часть дома, а не отдельное помещение, не имеющее отношения к остальным комнатам.

Если в доме достаточно много комнат, то необходимо учесть несколько факторов при выборе комнаты, которой предстоит стать спальней. Во-первых, она должна быть максимально удалена от самых шумных мест – кухни, столовой и гостиной. Например, в двухэтажном особняке спальню лучше располагать на втором этаже, как правило, первый этаж всегда более сырой, и там располагается большинство помещений общего и служебного назначения.

Если общая площадь квартиры небольшая, то можно объединить спальню с гостиной, то есть, сделать из двух маленьких комнат одну большую; современные кровати можно выставлять на всеобщее обозрение, но их необходимо отделить визуально. Для этой цели подойдет высокий двусторонний стеллаж, который будет разделять комнату на зоны, а объединять ее будет, например, единое напольное покрытие.

Кроме того, в непосредственной близости от спальной зоны должен располагаться санузел. При таком расположении спальни платяные шкафы можно разместить вдоль стены, смежной с ванной комнатой, для улучшения звукоизоляции помещения.

Для спальни очень важно и световое решение. Чтобы спальня была максимально открыта для естественного света, не стоит располагать рядом с окном платяной шкаф. А трюмо, наоборот, лучше поставить неподалеку от окна.

Электрическое освещение спальни должно быть многофункциональным и разнообразным. Общий свет должен быть достаточно ярким, но нерезким. Достичь этого можно за счет матового плафона на люстре, а можно от люстры отказаться вообще, и расположить светильники на стенах так, чтобы свет отражался от потолка, если потолок при этом будет окрашен в светло-голубой цвет, то возникнет иллюзия неба над головой. Светильники отраженного света можно расположить и на стыке уровней подвесного потолка. Общий свет не всегда должен быть максимально ярким, поэтому выключатель должен иметь реле, позволяющее плавно регулировать яркость освещения.

Необходимо предусмотреть и неяркое местное освещение. Один такой светильник должен располагаться рядом с кроватью, для того, чтобы, встав ночью, не пришлось брести в темноте к выключателю в противоположный конец комнаты. Можно поставить проходной выключатель, позволяющий включать свет, входя в комнату, а выключать уже лежа на кровати. Этот же светильник можно использовать, читая перед сном. Если спальня предназначена для двоих, то таких светильников, естественно, должно быть два. Отдельное освещение в спальне для двоих должно быть и у платяного шкафа, чтобы, переодеваясь, не пришлось будить ярким светом другого человека. Светильники возле трюмо или туалетного столика могут быть и не очень яркими, но свет от них должен быть направленным и резким, так как при резком свете четче видны все детали лица.

В зависимости от размеров квартиры и состава семьи различают спальни, предназначенные только для сна, спальни-детские и спальни с местом, отведенным для работы.

Для создания полноценной спальни можно ограничиться только спальной зоной, не насыщая ее никакими другими функциями – это наиболее часто встречаемый вариант.

Спальную комнату можно разделить на несколько зон: спальная зона, зона хранения, гардеробная, рабочая зона, зона отдыха, зона личной гигиены. Если помещение просторное, то в спальне можно устроить будуар, кабинет, библиотеку, мини-спортзал. Например, для оборудования мини-спортзала необходимо отгородить в спальне полосу шириной не менее полутора метров и поместить там многофункциональный тренажер, мат на полу, гантели. Чтобы не возникло ощущение тесноты, границы «спортзала» могут быть символическими. Можно использовать и другие приемы зонирования: локальное освещение в «спортзале», разные напольные покрытия, перепад уровня потолка.

При проектировании сложной спальни необходимо разделить спальную и остальные зоны. Лучше отказаться от глухих перегородок с плотно закрывающимися дверьми, разрушающими единство пространства. Открытая планировка позволяет найти нестандартные решения, обогащающие и усложняющие пространство спальни. Для этой цели используется и портал, разделяющий зоны, и система подиумов, ниши, альковы. Эффекта объемности можно достичь с помощью прозрачных перегородок, ряда колонн или арок, сквозь которые будет видно все пространство комнаты.

Кроме того, обозначить каждую зону многофункциональной спальни можно при помощи многоуровневого потолка и освещения. Например, в мини-библиотеке потолок может быть чуть ниже, чем в остальной комнате, так же и в баре, а в спортивном уголке, наоборот, его лучше поднять повыше. Над креслами или журнальным столиком уместно будет разместить светильники, а в баре лампочки могут быть вмонтированы в стенки шкафчика.

Основное оборудование спальни – кровати, прикроватные тумбы, платяные шкафы, туалетные столики и рабочие столы. Размеры спальной мебели зависят от размера комнаты. Однако надо помнить о том, что мебель в спальне не должна занимать более 45 % общей площади помещения.

Спальное место или кровати могут быть размещены различными способами в зависимости от габаритов спальни и от того, для кого предназначается кровать или кровати.

Общие правила размещения кроватей таковы:

1. Кровати следует располагать на расстоянии не менее 750 мм от окна, когда под ним находится батарея отопления.

2. В условиях средней полосы и в более холодных районах не рекомендуется ставить кровати к наружной стене.

3. Кровати следует размещать параллельно наружной стене с окном, изголовьем к внутренней, теплой стене, чтобы обеспечить доступ воздуха и солнечных лучей к изголовью кровати. Ближе к окну размещается туалетный столик, а в глубине спальни, у входа – платяной шкаф.

4. В небольших по размеру комнатах двуспальную кровать удобнее разместить перпендикулярно длинной стене помещения.

5. Расстояние между кроватью и шкафом должно быть не менее 700–750 мм, чтобы обеспечить удобный подход к кровати.

В спальнях достаточной площади возможен вариант размещения кровати по диагонали комнаты, что создает определенные удобства и придает оригинальность интерьеру.

В небольшой по площади комнате над кроватью возможно устройство антресоли для хранения различных домашних вещей.

В однокомнатной квартире или в комнате для одного человека спальное место можно организовать на подиуме. При достаточно большой высоте помещения спальное место может быть оборудовано на антресоли.

Какой будет кровать, зависит от общего стилевого решения квартиры. Например, в квартире классического стиля кровать может быть деревянной, с резным орнаментом на спинках, пуховой периной и вышитым покрывалом. Для современного интерьера может подойти кровать в виде простого прямоугольника, сделанного из современных материалов.

У добротной кровати должен быть качественный каркас из массива или многослойной древесины. Есть более дешевые варианты – ДСП или МДФ. На такой каркас кладется деревянная решетка, например, из буковых лат (поперечных планок). Латы закрепляются подвижно, так как на жестком основании ортопедический матрас теряет смысл. Желательно, чтобы спинка кровати была обита тканью и имела мягкую «начинку». Чехлы у кровати должны быть съемными – тогда их можно чистить и стирать. Матрасы сейчас производятся в нескольких вариантах от пружинного до латексного. Специалисты рекомендуют ортопедический или латексный матрасы.

При выборе матраса нужно обращать внимание не только на его мягкость или твердость, но и возможные аллергены в составе его слоев или особенности наполнителя, которые могут проявиться в эксплуатации. Например, латексный матрас делается из натурального или искусственного вспененного каучука. Это самый долговечный тип матрасов, но они не рекомендуются людям с повышенным потоотделением.

Кровати бывают одно- и двуспальными, одно- и двухъярусными.

Неотъемлемым, хотя и достаточно самостоятельным элементом спальни зоны является зона хранения. Варианты ее устройства могут быть самыми разнообразными. Для просторных спален, подойдет тот, в котором часть комнаты отводится под полноценную гардеробную. Самый распространенный ее размер – 6–8 м², для создания компактной гардеробной достаточно площади 4 м².

Если гардеробная отдельная комната, то ее следует располагать рядом с ванной или спальней. Став отдельным помещением, гардеробная создаст минимум проблем при планировке самой спальни зоны. Необходимо только правильно расположить вход в нее. Лучше, если гардеробная имеет два выхода – в спальню и коридор. А если в доме две гардеробных – мужская и женская – то мужская может находиться рядом с рабочим кабинетом, а женская – рядом со спальней.

Мини-гардеробную можно создать в одном из уголков комнаты, отгородив ее от остального помещения ширмой или дверью-гармошкой. Но в какой бы форме ни присутствовали шкафы в

спальне, они должны располагаться в непосредственной близости от кровати, для удобства одевания-раздевания, хранения постельного белья и одежды.

Гардеробные хороши тем, что благодаря системам встраиваемых конструкций позволяют задействовать любое пространство любой архитектурной сложности вместе с недоступными для корпусной мебели углами и нишами.

В конструктивном плане гардеробные можно разделить на два вида. В первом случае ставятся рамы – металлические штанги в распор между полом и потолком, к которым крепится вся начинка. Такие конструкции встраиваются в помещение любой конфигурации, в случае необходимости они легко разбираются и перевозятся. Второй вариант – это путь объемного расширения классического платяного шкафа, то есть вдоль стен устанавливается система стеллажей и мини-комодов либо стеновые панели с крепящимися на них полками и релингами.

Фирмы, выпускающие гардеробные комнаты, как правило, предлагают широкий ассортимент дверей и перегородок. Двери применяются, если гардеробная представляет собой отдельное закрытое помещение. Перегородки ставятся, когда она отгораживается «на ровном месте». В обоих случаях следует подумать о внешнем виде помещения и сочетаемости с общим обликом дома.

Двери могут быть распашными, раздвижными, «гармошкой». Распашные двери занимают много места, раздвижные, уходящие в стену или перемещающиеся внутри дверного проема более удобны, но требуют сложного монтажа.

Планировать размеры, подбирать необходимые компоненты и детали гардеробной нужно с особой тщательностью, так чтобы каждая нужная вещь была всегда под рукой, а менее востребованные располагались в более дальних углах.

Полок, ящиков, крючков и вешалок должно быть столько, сколько вещей вы туда собираетесь положить. Необходимо заранее продумать, где разместить платки, туфли, где развесить вечерние и повседневные платья, галстуки и брюки, куда сложить объемную зимнюю одежду, меховые изделия. Здесь же можно найти место неиспользуемым матрасам, подушкам и прочим постельным принадлежностям.

Стандартная комплектация интерьера гардеробных, как правило, включает в себя выдвижные сетчатые корзины на простых и роликовых полозьях, штанги, ящики, изготавливающиеся по индивидуальным размерам. Традиционные комплектующие дополняются выдвижными аксессуарами качественно нового уровня: секция для брюк, кронштейн для галстуков, полка с разбивкой на ячейки для комплектов нижнего белья, мелких предметов одежды, полка для хранения трикотажа, дно которой выполнено из алюминиевой сетки, что позволяет вещам дышать, лифт-подъемник, который опустит высоко расположенную вешалку прямо в руки, контейнеры на колесиках. Вместо привычного нафталина применяется вставка из кедрового дерева, смолистый аромат которой отгоняет моль, древесных жучков и прочих вредителей.

Есть оборудование для гардеробных, которое навешивается на специальные панели из твердого материала. Такими панелями предварительно обшиваются стены гардеробной до потолка. Шкафы-комоды в этих комплектах можно заказать стационарными или передвижными на роликах. Специальное оборудование – разные конструкции брючниц, галстучниц – тоже позволит упорядочить хранение одежды.

В начинку всех гардеробных входят корзиночные модули для хранения белья с разной глубиной корзин (от 60 до 190 мм). Они тоже могут быть стационарными или мобильными. Металлические конструкции предлагаются в хромированном варианте или выполняются из алюминия. Полки делаются из металла, пластика или ДСП. Более дорогие варианты делаются из натурального дерева.

В отделке современных гардеробных используют как массив дерева, так и ламинат, натуральный шпон, стекло матированное, с монохромным рисунком, цветное, зеркала, пластик, обои, ткани. Есть и необычные дизайнерские решения: полупрозрачные полки из метакрила с подсветкой, создающие ровное «арктическое» сияние, на которых вещи видны детально, стилизованные гардеробные – в японском стиле, под старинный шкаф, под аристократический

салон, конструкция, почти полностью выполненная из стеклянных элементов, гардеробная с прозрачным фасадом и специальной ночной подсветкой. Есть система хранения, в которую входит мобильный блок для работы на компьютере.

Освещение в гардеробной должно быть достаточно ярким. Лучше, если в ней будет кроме электрических ламп и естественное освещение (окно), так как иногда при искусственном освещении цвета одежды и макияжа искажаются, а гардеробная должна давать возможность увидеть себя при естественном и искусственном освещении.

В гардеробной неплохо иметь выдвижную гладильную доску, чехлы для одежды, лесенки, чтобы добираться до самых верхних «этажей». Легкость сборки, возможность менять расположение и высоту полок, корзин, перемещать штанги для плечиков – все это относится к достоинствам оборудования гардеробных. Зачастую многие хозяйки предпочитают перенести сюда зеркало из спальни. В таком помещении можно уже не только хранить наряды, но и переодеваться, подбирая сумочку к платью или галстук к рубашке.

В небольших спальнях самой удобной мебелью следует признать встроенные платяные шкафы; они значительно экономят пространство и не загромождают помещение.

В просторной комнате соотношение закрытых и открытых поверхностей должно быть примерно 50/50, тогда она будет выглядеть светлой и приветливой. В маленькой же должны преобладать открытые неглубокие стеллажи.

Если спальня невелика, вещи в ней можно хранить, используя комоды. Чтобы не перегружать интерьер спальни шкафами, создавая тесноту, существуют несколько вариантов «тайников» для вещей. Один из них – использовать место за изголовьем кровати. Для этого оно должно быть достаточно высоким. За такое изголовье можно спрятать даже выдвижной стеллаж на колесиках. Другой вариант «хранилища» – кровать, установленная на подиуме с выдвигающимися ящиками. Однако, платяной шкаф в спальне все же необходим. Если сделать его дверцы в цвет стен, то он хотя бы зрительно не будет загромождать комнату. Полупрозрачное матовое стекло в дверцах как бы растворит шкаф в воздухе.

Важной «мелочью» в спальне являются тумбочки и коробки для хранения вещей.

Помимо основной своей функции, тумбочки могут быть декоративными. Главное, чтобы они были из натуральных материалов, которые «дышат» и сохраняют свежесть вещей.

Рабочую зону лучше всего организовать у окна. Рабочий стол должен быть установлен таким образом, чтобы он хорошо освещался днем. Помимо стола рабочая зона может оснащаться полками и стеллажами.

Зона личной гигиены представляет собой наличие туалетного столика, который также как и рабочее место устанавливается около окна.

При проектировании рабочего места и зоны личной гигиены необходимо продумать систему освещения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

При изучении эргономики следует придерживаться следующих правил:

1. Курс нужно изучать в строгой последовательности и системе. Перерывы в занятиях, а также перегрузки нежелательны.

2. Прочитанный в учебной литературе материал должен быть глубоко усвоен. Студент должен разбираться в теоретическом материале и уметь применить его как общую схему к решению конкретных задач. При изучении того или иного материала свои знания надо проверять ответами на поставленные в конце каждой темы учебника вопросы.

3. Большую помощь в изучении курса оказывает составление конспекта учебника или аудиторных занятий, где записываются основные положения изучаемой темы и пояснения графических построений в расчетно-графических работах. Каждую тему курса желательно почитать дважды.

4. При выполнении расчетно-графической работы необходимо сначала понять ее условие и четко представить схему решения, т.е. установить последовательность выполнения операций.

5. При изучении курса полезно прибегать к моделированию изучаемых объектов. Значительную помощь оказывают зарисовки воображаемых моделей, а также их простейшие макеты. Проверка знаний студента может быть проведена им же самим в процессе выполнения расчетно-графических работ.

Изучение курса эргономики рекомендуется вести в следующем порядке:

1. Ознакомится с темой по программе и методическим указаниям к выполнению лабораторной работы.

2. Изучить стандарты, необходимые для выполнения расчетно-графической работы по данной теме.

3. Изучить рекомендуемую литературу по данной теме. Законспектировать в рабочей тетради основные положения и зарисовать отдельные чертежи.

4. Ответить на вопросы для самопроверки к каждой теме программы и записать ответы в рабочей тетради.

5. Выполнить расчетно-графическую работу в порядке, указанном в методических указаниях к теме.

К зачету по дисциплине допускаются студенты, полностью выполнившие все РГР, установленные рабочей программой. Готовность работ определяется наличием положительной рецензии преподавателя. На зачет предоставляются РГР по каждой теме с отметкой «зачтено»; по ним производится предварительный опрос-собеседование. Преподаватель вправе аннулировать представленные РГР, если при собеседовании убедиться, что студент выполнил РГР не самостоятельно.

Практические занятия проводятся в соответствии с тематическим содержанием лекционной части курса с целью закрепления изученного материала на практике. Во время занятий студенты отвечают на вопросы по изучаемой теме, выполняют тесты, самостоятельно выполняют задания и расчетно-графические работы, решение которых требует знания разделов курса.

Практическое занятие № 1

Краткая история развития эргономики. Основные понятия

План:

1. Опрос по вопросам темы

2. Проверка выполнения самостоятельной работы.

Цели, задачи: изучение особенностей дисциплины «Эргономика», факторов, влияющих на создание комфортного пребывания человека в окружающей среде; изучение основных факторов формирования среды

Вопросы для обсуждения:

1. История эргономических исследований.

2. Современные эргономические исследовательские программы.

3. Основные понятия эргономики.

4. Факторы, определяющие эргономические требования.
5. Факторы, влияющие на комфортное пребывание человека в среде обитания

Контрольные вопросы:

1. Назовите этапы развития эргономики.
2. Перечислите этапы эргономического проектирования.
3. Что понимают под «человеческими факторами» в эргономике?
4. Какие факторы влияют на комфортное пребывание человека?
5. Что понимается под «химическим воздействием» окружающей среды в эргономике?
6. Объясните понятие «тихие факторы» окружающей среды?
7. Чем вызывается «физическое воздействие» окружающей среды?

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Основные понятия эргономики.
2. Становление эргономики как науки в России. Эргономические идеи Родченко А.

Практическое занятие № 2 **Основные факторы формирования среды**

План:

1. Опрос по вопросам темы.
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.
3. Выполнение заданий по данной теме.

Цели, задачи: определение комплексного влияния факторов формирования среды; влияние микроклимата, освещенности, цвета на жизнедеятельность человека.

Вопросы для обсуждения:

1. Комплексность влияния факторов формирования среды. Микроклимат: понятие, основные требования.
2. Освещенность: понятие, значение, виды освещения, основные фотометрические понятия, светотехническое оборудование и требования, предъявляемые к этому оборудованию.
3. Цвет и жизнедеятельность человека в архитектуре.

Контрольные вопросы:

1. Какая температура воздуха в жилище считается оптимальной?
2. Назовите допустимую минимальную комнатную температуру при температуре наружного воздуха -28°C
3. Можно ли считать комфортной температуру 25°C ? Почему? Обоснуйте ответ.
4. При относительной влажности воздуха 80% создается комфортное пребывание человека в жилище. Согласны ли вы с этим утверждением? Обоснуйте ответ.
5. Назовите основные виды освещения.
6. Перечислите основные параметры, характеризующие оптимальное освещение.
7. Цвет света не оказывает существенное влияние на вид освещенного объекта и комфортное пребывание человека в окружающей среде. Верно ли это утверждение? Обоснуйте ответ.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Психологические особенности личности: типы нервной системы; внимание; мышление.
2. Влияние цвета и света на восприятие объемов в пространстве.

Практическое занятие № 3 **Антропометрические требования в эргономике**

План:

1. Опрос по вопросам темы.
2. Проверка выполнения самостоятельной работы.
3. Выполнение РГР № 1 по данной теме.

Цели, задачи: изучение антропометрических показателей различных групп населения; обмер и составление таблицы личных антропометрических показателей.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие антропометрии.
2. Эргономические антропометрические требования.

3. Понятие перцентилей; метод перцентилей при проектировании среды.

4. Методы эргономических исследований.

Контрольные вопросы:

1. Где необходимы знания по эргономике?

2. Какие размеры тела называются габаритными?

3. Какие числовые значения антропометрического признака называют пороговыми?

4. Какими критериями пользуются при расчете параметров рабочих мест на основе метода перцентилей?

5. Какими антропометрические признаки необходимы для определения размеров элементов и изделий для детей?

6. На какие антропометрические данные людей ориентируются при расчете минимального свободного пространства?

7. Какими базами отсчета пользуются при измерении эргономических антропометрических признаков

8. Для чего необходим метод соматографии?

9. В чем заключается метод плоских манекенов?

РГР № 1 «Методы эргономических исследований»:

1. Заполнить таблицу:

Таблица 1. – Личные антропометрические показатели

Наименование признака	Значение	Примечание
Длина: тела (рост) руки ноги стопы		
Высота локтя над полом		
Передняя досягаемость руки		
Наибольший поперечный диаметр тела		
Высота над сиденьем: верхушечной точки локтя бедра		
Высота верхушечной точки над полом в положении сидя		
Высота колена над полом		
Длина вытянутой вперед ноги		
Наибольшая ширина таза с учетом мягких тканей		
Наибольшая межлоктевая ширина		
Высота подколенного угла над полом		
Размах рук		
Размах рук, согнутый в локтях		

2. Изготовить условную плоскую соматографическую модель М 1:5, 1:10.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Антропометрические параметры взрослого человека.

2. Основные размеры тела взрослого человека

3. Антропометрические признаки русских мужчин и женщин

4. Поправки на одежду и обувь для некоторых размеров тела.
5. Рост женщин 5-го и мужчин 95-го перцентилей различных государств.
6. Антропометрические различия, обусловленные половым признаком
7. Антропометрические различия, обусловленные этническим признаком.

Практическое занятие № 4

Эргономика основных видов среды.

Эргономический расчет параметров рабочего места.

План:

1. Выполнение теста промежуточного контроля № 1.
2. Опрос по вопросам темы.
3. Проверка выполнения самостоятельной работы и РГР № 1.
4. Выполнение РГР № 2 по данной теме.

Цели, задачи: изучение типологии средовых объектов и элементов их наполнения, проектирование личного рабочего места студента

Вопросы для обсуждения:

1. Типология средовых объектов и элементов их наполнения.
2. Эргономическая программа проектирования.
3. Проектирование рабочего места.

Контрольные вопросы:

1. Что представляет из себя «рабочее место»?
2. Какие основные средства труда входят в понятие «рабочее место»?
3. От чего зависит специфика организации рабочего места?
4. Какие методы применяется при проектировании рабочего места?
5. Что необходимо учитывать при расчете параметров рабочего места?
6. Какие базы отсчета используются при расчете параметров рабочего места?
7. Из каких параметров состоит рабочее место?

РГР № 2 «Проектирование рабочего места и эргономический анализ»:

На основе измерений личных отдельных частей тела в разных положениях и позах составить план решения рабочего места, разработать чертежи основного оборудования рабочего места и провести его эргономический анализ

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Основные параметры человека при различных положениях тела.
2. Антропометрические параметры рабочих мест.
3. Базы отсчета и расчет параметров рабочего места.
4. Расчет параметров рабочего места в положении сидя.
5. Расчет параметров рабочего места в положении стоя.
6. Расчет параметров сиденья.
7. Пределы досягаемости и поле зрения оператора при рабочей позе.
8. Средства оснащения и параметры рабочего места.

Практическое занятие № 5

Оборудование жилой среды

План:

1. Опрос по вопросам темы.
2. Проверка выполнения самостоятельной работы и РГР № 2.
3. Выполнение РГР № 3-8 по данной теме.
4. Выполнение теста промежуточного контроля № 2.

Цели, задачи: изучение эргономических требований к проектированию жилой среды.

Вопросы для обсуждения:

1. Эргономические требования к мебели.
2. Предметный комплекс в жилище.
3. Эргономическая оценка кухонного оборудования.
4. Оборудование ванной комнаты.

5. Эргономика гостиной
6. Эргономика спальни
7. Эргономическое обоснование прихожей
8. Проектирование среды для детей: эргономика безопасной и комфортной среды для детей.

Детская мебель.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные функции современного жилища.
2. Что входит в понятие «функциональный процесс», «функциональные зоны»?
3. Какие функциональные зоны можно выделить в современном жилище?
4. Как вы можете объяснить понятие «многофункциональность помещений»?
5. Что относится к основному кухонному оборудованию?
6. Перечислите основные схемы расположения кухонного оборудования.
7. Какие основные требования предъявляются к оборудованию кухни?
8. Какое освещение предпочтительно для кухни?
9. Назовите компоновочные размеры кухонного пространства.
10. Перечислите ориентиры оптимальных зон досягаемости кухонного оборудования.
11. Как должны располагаться розетки и светильные приборы в кухне?
12. Назовите основные размеры кухонных модулей?
13. Что входит в понятие «санитарно-техническое оборудование»?
14. Перечислите основные функции ванной комнаты.
15. Назовите основное оборудование ванной комнаты.
16. Какие типовые модели ванн и душевых кабин вы знаете?
17. Какие особенности сантехнического оборудования вам известны?
18. Какие условия необходимы для обеспечения комфортного пребывания человека ванной комнате?
19. Как влияют психофизиологические и психологические аспекты на пребывание человека в ванной комнате и как решаются эти задачи?
20. Назовите основные функции гостиной.
21. Перечислите основное оборудование гостиной.
22. Какие эргономические требования предъявляются к проектированию гостиной.
23. Назовите основные функциональные зоны спальни.
24. Перечислите основное оборудование спальни.
25. Какие эргономические требования предъявляются к проектированию спальни.
26. Назовите основные функциональные зоны прихожей.
27. Перечислите основное оборудование прихожей.
28. Какие эргономические требования предъявляются к проектированию прихожей.
29. Назовите основные функции детской комнаты.
30. Перечислите основные требования, предъявляемые к детской комнате.
31. Какие требования предъявляются к освещению детской комнаты?

Назовите оптимальные цветовые решения, рекомендуемые для детской комнаты.

РГР № 3 «Эргономическая оценка кухонного оборудования»:

Составить план решения функционально-зональной организации кухни на основе представленного плана, разработать чертежи основного кухонного оборудования и провести его эргономический анализ.

РГР № 4 «Оборудование ванной комнаты»:

Составить план решения функционально-зональной организации ванной комнаты на основе представленных планов, разработать чертежи основного оборудования ванной комнаты и провести его эргономический анализ.

РГР № 5 «Эргономика гостиной»:

Составить план решения функционально-зональной организации гостиной на основе представленных планов, разработать чертежи основного оборудования гостиной и провести его эргономический анализ.

РГР № 6 «Эргономика спальни»:

Составить план решения функционально-зональной организации спальни на основе представленных планов, разработать чертежи основного оборудования спальни и провести его эргономический анализ

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Основные элементы оборудования и наполнения среды.
2. Антропометрические требования к габаритам и размещению мебели.
3. Размеры емкостей (шкафов) и габариты наиболее употребляемых вещей.
4. Зоны бытовых процессов в квартире.
5. Эргономические требования к кухонному оборудованию.
6. Схемы расстановки кухонного оборудования.
7. Ориентиры оптимальных зон досягаемости кухонного оборудования.
8. Схемы организации душевых кабинок и системы раздвижных дверей.
9. Санитарно-техническое оборудование.
10. Зависимость роста и веса детей от их возраста.
11. Антропометрические параметры детей.
12. Антропометрические данные детей.
13. Минимальное пространство, необходимое для выполнения ребенком различных процедур.
14. Основные визуальные данные.

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Во время самостоятельной работы студенты изучают литературу по изучаемой дисциплине, ГОСТы. Самостоятельная работа включает изучение теоретических вопросов, выносимых для самостоятельной проработки.

Самостоятельная работа студентов с учебной литературой осуществляется во время, отведенное для самостоятельной работы в соответствии с количеством часов, предусмотренных учебным планом специальности.

Выполнения данного вида работ контролируется преподавателем путем опроса по теоретическим вопросам темы.

Номер темы	Самостоятельная работа студентов	
	Вопросы для самостоятельного изучения	Форма самостоятельной работы
1	2	3
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия эргономики. 2. Становление эргономики как науки в России. 3. Эргономические идеи Родченко А. 	Работа над вопросами для самостоятельного изучения. Знакомство с учебной, научной и научно-популярной литературой по теме. Подготовка к практическим занятиям. Составление конспекта.
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Психологические особенности личности: типы нервной системы; внимание; мышление. 2. Влияние цвета и света на восприятие объемов в пространстве 	Работа над вопросами для самостоятельного изучения. Знакомство с учебной, научной и научно-популярной литературой по теме. Подготовка к практическим занятиям. Составление конспекта.
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Антропометрические параметры взрослого человека. 2. Основные размеры тела взрослого человека 3. Антропометрические признаки русских мужчин и женщин 4. Поправки на одежду и обувь для некоторых размеров тела. 5. Рост женщин 5-го и мужчин 95-го перцентилей различных государств. 6. Антропометрические различия, обусловленные половым признаком 7. Антропометрические различия, обусловленные этническим признаком. 	Работа над вопросами для самостоятельного изучения. Знакомство с учебной, научной и научно-популярной литературой по теме. Подготовка к практическим занятиям. Составление конспекта. РГР № 1 «Методы эргономических исследований».
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные параметры человека при различных положениях тела. 2. Антропометрические параметры рабочих мест. 3. Базы отсчета и расчет параметров рабочего места. 4. Расчет параметров рабочего места в положении сидя. 5. Расчет параметров рабочего места в положении стоя. 6. Расчет параметров сиденья. 7. Пределы досягаемости и поле зрения оператора при рабочей позе. 	Работа над вопросами для самостоятельного изучения. Знакомство с учебной, научной и научно-популярной литературой по теме. Подготовка к практическим занятиям. Составление конспекта. РГР № 2 «Проектирование рабочего места и эргономический анализ».

Номер темы	Самостоятельная работа студентов	
	Вопросы для самостоятельного изучения	Форма самостоятельной работы
1	2	3
	Средства оснащения и параметры рабочего места.	
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные элементы оборудования и наполнения среды. 2. Антропометрические требования к габаритам и размещению мебели. 3. Размеры емкостей (шкафов) и габариты наиболее употребляемых вещей. 4. Зоны бытовых процессов в квартире. 5. Эргономические требования к кухонному оборудованию. 6. Схемы расстановки кухонного оборудования. 7. Ориентиры оптимальных зон досягаемости кухонного оборудования. 8. Схемы организации душевых кабинок и системы раздвижных дверей. 9. Санитарно-техническое оборудование. 10. Зависимость роста и веса детей от их возраста. 11. Антропометрические параметры детей. 12. Антропометрические данные детей. 13. Минимальное пространство, необходимое для выполнения ребенком различных процедур. 14. Основные визуальные данные. 	<p>Работа над вопросами для самостоятельного изучения. Знакомство с учебной, научной и научно-популярной литературой по теме. Подготовка к практическим занятиям. Составление конспекта.</p> <p>РГР № 3 «Эргономическая оценка кухонного оборудования».</p> <p>РГР № 4 «Оборудование ванной комнаты».</p> <p>РГР № 5 «Эргономика гостиной».</p> <p>РГР № 6 «Эргономика спальни».</p>

Методические указания по выполнению расчетно-графических работ

Расчетно-графических работ (РГР) предназначены для самостоятельного их выполнения студентами в течение семестра по мере усвоения курса «Основы эргономики» с целью закрепления изученного материала.

РГР выполняются на листах чертежной бумаги формата А3 (297x420) или А4 (210x297).

На чертежах проводится рамка поля чертежа. В правом нижнем углу формата вплотную к рамке помещается основная надпись для учебных целей. В основной надписи указывается тема выполненного задания.

Задания должны быть сброшюрованы в альбом и снабжены титульным листом.

Чертежи заданий вычерчиваются в заданном масштабе с учетом наиболее рационального размещения в пределах указанного формата.

Построения необходимо выполнять точно и аккуратно с помощью чертежных инструментов.

Характер и толщина линий должны соответствовать требованиям ГОСТа 2.303-68- Все видимые основные линии – сплошные тонкие $s = 0,8-1,0$ мм, Осевые линии выполняются штрихпунктирной линией толщиной от $s/2$ до $s/3$ (0,4-0,3 мм). Линии построений и ливни связи должны быть сплошными и наиболее тонкими. Линии невидимых контуров показывают штриховыми линиями, имея при этом в виду, что заданные плоскости и поверхности непрозрачны.

Все надписи, как и отдельные обозначения, в виде букв и цифр на чертежах должны быть выполнены стандартным шрифтом размером 3,5 и 5 в соответствии с требованиями ГОСТа 2.304-81.

Пример выполнения титульного листа представлен в приложении 1.

РГР № 1: Методы эргономических исследований

1. Заполнить таблицу:

Таблица 1. – Личные антропометрические показатели

Наименование признака	Значение	Примечание
Длина: тела (рост) руки ноги стопы		
Высота локтя над полом		
Передняя досягаемость руки		
Наибольший поперечный диаметр тела		
Высота над сиденьем: верхушечной точки локтя бедра		
Высота верхушечной точки над полом в положении сидя		
Высота колена над полом		
Длина вытянутой вперед ноги		
Наибольшая ширина таза с учетом мягких тканей		
Наибольшая межлоктевая ширина		
Высота подколенного угла над полом		
Размах рук		
Размах рук, согнутый в локтях		

2. Изготовить условную плоскую соматографическую модель М 1:5, 1:10.

Методические рекомендации:

1. Таблица 1 заполняется на основе измерений личных отдельных частей тела в разных положениях и позах.

2. Для заполнения таблиц 2, 3 используются статистические антропометрические данные роста женщин и мужчин различных государств 1980 гг.

3. Для изготовления соматографической модели необходимо использовать метод плоских манекенов (шаблонов-моделей) тела с шарнирными сочленениями.

РГР № 2: Проектирование рабочего места и эргономический анализ

На основе измерений личных отдельных частей тела в разных положениях и позах составить план решения рабочего места, разработать чертежи основного оборудования рабочего места и провести его эргономический анализ.

Порядок выполнения работы:

1. Проанализировать функциональное назначение данного пространства и определить эргономические требования, которые необходимы для его проектирования.

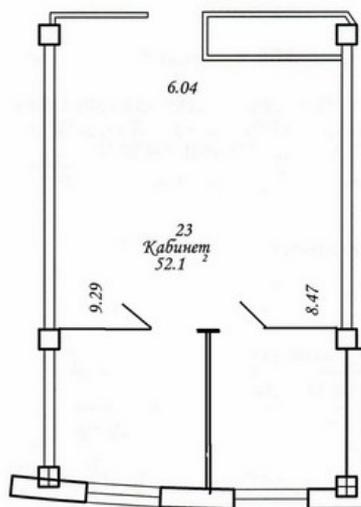
2. Определить основное оборудование, которое необходимо для оснащения данного пространства с учетом его назначения.

3. Для определения границ будущих функциональных зон на план общей комнаты наносят направления основных перемещений.

4. Вдоль этих направлений прочерчивают коммуникационные зоны шириной не менее 800-900 мм. Чтобы не мешать движению, в этих коммуникационных зонах нельзя размещать мебель и оборудование.

5. Для каждого трудового процесса намечается часть площади соответствующей зоны: для установки мебели и оборудования в нерабочем состоянии; для открывания шкафов, отодвигания стульев и для размещения людей и т. п.

6. Выполнить построение чертежей пространства и основного оборудования с учетом эргономических требований.



Методические рекомендации:

Пространственные и размерные характеристики рабочего места должны быть достаточными для:

- размещения работающего человека – с учетом рабочих движений и перемещений согласно функциональному процессу;
- расположения средств управления в min-тах пределах моторного пространства (по ширине, глубине, высоте);
- оптимального обзора источников визуальной информации;
- смены рабочей позы и рабочего положения;
- свободного доступа к местам наладки, ремонта, осмотра;
- рационального размещения основных и вспомогательных средств труда.

При расчете параметров рабочих мест необходимо использовать базы отсчета, которые соотносятся с базами, взятыми при измерении размеров тела. для расчета компоновочных параметров рабочих мест нулевыми следует считать точки, имеющие нижеследующее расположение.

В положении стоя:

- на плоскости пола или горизонтальной плоскости, параллельной полу;
- на фронтальной плоскости, параллельной переднему краю оборудования;
- на срединно-сагитальной плоскости.

В положении сидя:

- на плоскости пола, сиденья или горизонтальной плоскости, параллельной полу;
- на фронтальной плоскости, касательной к наиболее выступающим точкам спины.

Конечными точками измерений будут те элементы оборудования, которые работающий человек может свободно, без напряжения достать, не меняя положения тела и позы.

При расчете параметров рабочего места следует учитывать:

- выбранную систему координат и соответствующие базы отсчета;
- рабочее положение человека;
- величину размаха рабочих движений;
- количество элементов рабочего места;
- параметры обзорности;

- необходимость ограничения рабочего пространства, возможность подвижности элементов рабочего места (сиденья, подставки для ног, педали и т.п.).

При расчете параметров рабочего места не рекомендуется:

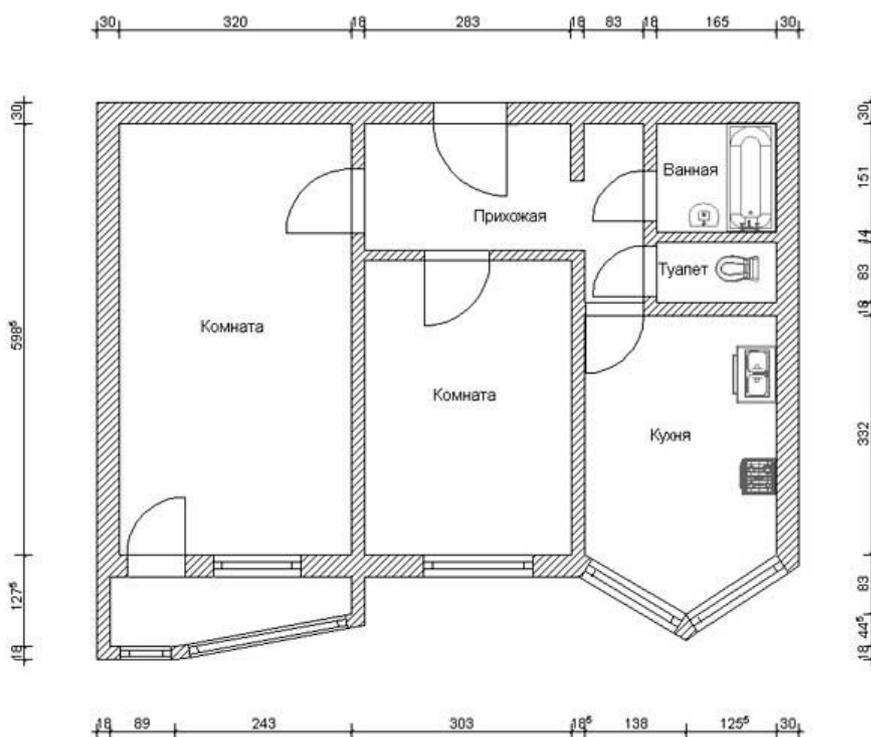
- рассчитывать параметры рабочего места только на основе среднеарифметических значений антропометрических признаков (или 50-го перцентиля);
- пользоваться антропометрическими данными 15—20-летней давности;
- пользоваться источниками информации, где не указаны год их получения, возраст и национальность контингента обследуемых людей, численность группы;
- выделять основные и второстепенные антропометрические признаки, считая все антропометрические признаки одинаково необходимыми, выявлять их значимость, следует только при анализе конкретных объектов оборудования.

РГР № 3: Эргономическая оценка кухонного оборудования

Составить план решения функционально-зональной организации кухни на основе представленного плана.

Порядок выполнения работы:

1. Проанализировать функциональное назначение данного пространства и определить эргономические требования, которые необходимы для его проектирования.
2. Определить основное оборудование, которое необходимо для оснащения данного пространства с учетом его назначения.
3. Для определения границ будущих функциональных зон на план общей комнаты наносят направления основных перемещений от двери к двери, от дверей к окнам, к дверцам встроенных шкафов и т. д.
4. Вдоль этих направлений прочерчивают коммуникационные зоны шириной не менее 700 мм. Для проходных комнат ширина их может быть увеличена до 800-900 мм. Чтобы не мешать движению, в этих коммуникационных зонах нельзя размещать мебель и оборудование.
5. Для каждого бытового процесса намечается часть площади соответствующей зоны: для установки мебели и оборудования в нерабочем состоянии; для открывания шкафов, отодвигания стульев и для размещения людей и т. п.
6. Выполнить построение чертежей пространства и основного оборудования с учетом эргономических требований.



Методические рекомендации:

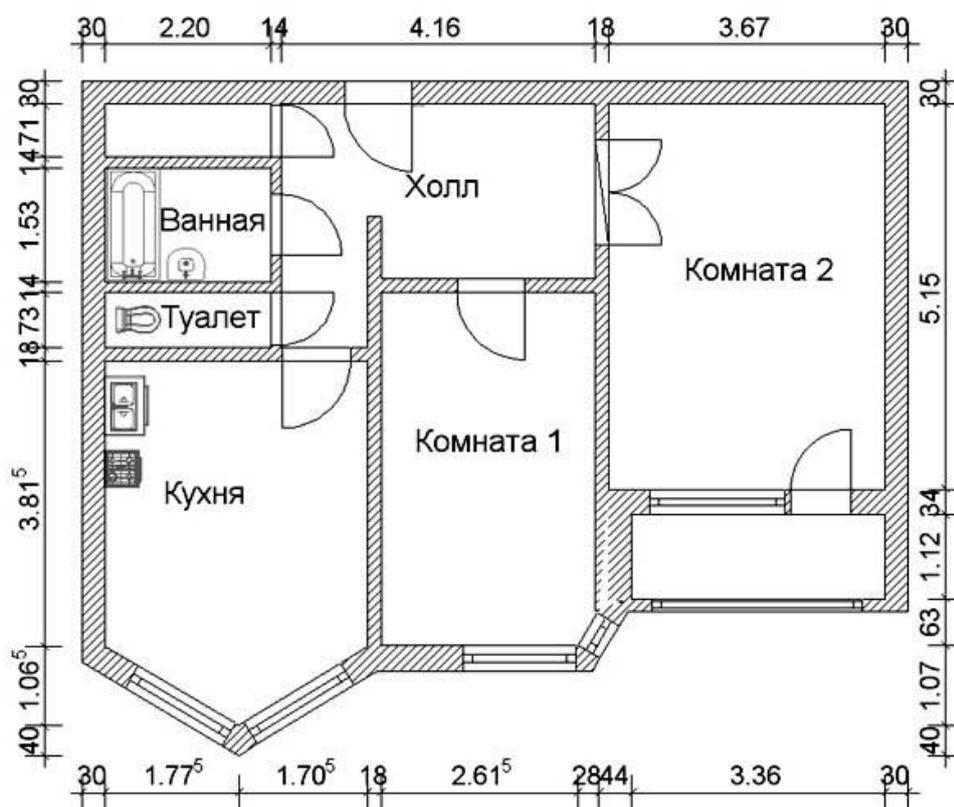
Для устройства кухни необходима тщательно продуманная планировка. Главной целью должны стать комфорт и высокая функциональность, когда каждый предмет кухонного интерьера не просто удобен, а оптимален с точки зрения потребностей человека. Все внутреннее пространство должно быть создано по законам экономии пространства. Кухня делится на три зоны — рабочую, столовую и зону прохода.

Рабочая зона — сердце кухни; здесь расположены места для хранения продуктов, столы для разделывания и приготовления пищи. Согласно мнению специалистов, холодильник, раковина и плита должны соседствовать не друг с другом, а с разделочными столами. При этом они образуют так называемый рабочий треугольник: хранение — разделывание — приготовление пищи. Комфортная площадь рабочего треугольника не должна превышать 7 кв. м, иначе придется трудно, бегая от плиты к раковине и холодильнику. Не должна она быть и меньше 4 кв. м — это создаст тесноту. Раковину и посудомоечную машину лучше установить рядом с водопроводом, чтобы профилактические работы не стали обременительными. Освещение должно быть и направленным вдоль навесных шкафов по нижней панели, и фоновым.

При определении размеров кухонного оборудования используются справочные материалы, содержащие перечни и размеры предметов кухни (ГОСТ 13025.1.71-13025.18-82).

РГР № 4: Оборудование ванной комнаты

Составить план решения функционально-зональной организации ванной комнаты на основе представленных планов:



Порядок выполнения работы:

1. Проанализировать функциональное назначение данного пространства и определить эргономические требования, которые необходимы для его проектирования.
2. Определить основное оборудование, которое необходимо для оснащения данного пространства с учетом его назначения.

3. Для определения границ будущих функциональных зон на план общей комнаты наносят направления основных перемещений от двери к двери, от дверей к окнам, к дверцам встроенных шкафов и т. д.

4. Вдоль этих направлений прочерчивают коммуникационные зоны шириной не менее 700 мм. Чтобы не мешать движению, в этих коммуникационных зонах нельзя размещать мебель и оборудование.

5. Для каждого бытового процесса намечается часть площади соответствующей зоны: для установки мебели и оборудования в нерабочем состоянии; для открывания шкафов, отодвигания стульев и для размещения людей и т. п.

6. Выполнить построение чертежей пространства и основного оборудования с учетом эргономических требований.

Методические рекомендации:

Уровень комфортности каждого жилья определяется многими параметрами, среди них важным является обеспечение санитарно-гигиенических условий.

К основным функциям ванной комнаты городской квартиры относятся мытье и купание, а также хранение всех предметов, для этого необходимых. При расширении функций ванная может служить в качестве туалета (прическа, бритье, косметика), местом домашней стирки, местом хранения грязного белья, средств бытовой химии, аптечки и пр., а также для установки стиральной машины.

Планировочное решение. Расположение ванной комнаты относительно других помещений, а также внутреннее обустройство должно быть логически обосновано. Наиболее типично расположение ванной – рядом со спальней или рядом с кухней.

Санитарные узлы устраиваются раздельными или совмещенными. К ним предъявляются следующие требования:

оборудование должно удовлетворять потребностям личной гигиены;

предоставлять возможность пользоваться гигиеническими процедурами и располагать к отдыху (прохладный душ в жаркий день, горячий после работы или занятий спортом, теплая ванна перед сном);

иметь рациональную планировку, при которой было бы удобно пользоваться приборами и поддерживать чистоту.

Отделочные материалы. Декор стен, потолка и пола задает тон всему оформлению санузла, главное выбрать правильный цвет и материал. Неправильно подобранные отделочные материалы могут испортить впечатление даже от самой хорошей сантехники и ванной мебели. Главное требование к отделочным материалам, применяемым в ванной комнате, гигиеничность. Они должны быть легкими в уборке, а также обладать водонепроницаемостью и кислотно-щелочестойкостью. Все эти качества есть у керамической плитки. Керамическая плитка имеет высокую сопротивляемость действию различных агрессивных сред и температурным перепадам, что особо актуально для санузлов.

Наряду с плиткой для отделки стен ванных используют природный мрамор, высококачественную художественную мозаику, которая обладает более высокими, чем у плитки пластическими качествами, и дерево, обработанное специальным водостойким лаком. Но эти покрытия актуальны только для просторных санузлов. Для малогабаритных ванных комнат можно использовать плитку из богемского стекла с узором, который расположен на задней поверхности и выглядит объемным при включенном освещении.

РГР № 5: Эргономика гостиной

Составить план решения функционально-зональной организации гостиной на основе представленных планов:



Порядок выполнения работы:

1. Проанализировать функциональное назначение данного пространства и определить эргономические требования, которые необходимы для его проектирования.
2. Определить основное оборудование, которое необходимо для оснащения данного пространства с учетом его назначения.
3. Для определения границ будущих функциональных зон на план общей комнаты наносят направления основных перемещений от двери к двери, от дверей к окнам, к дверцам встроенных шкафов и т. д.
4. Вдоль этих направлений прочерчивают коммуникационные зоны шириной не менее 700 мм. Для проходных комнат ширина их может быть увеличена до 800-900 мм. Чтобы не мешать движению, в этих коммуникационных зонах нельзя размещать мебель и оборудование.
5. Для каждого бытового процесса намечается часть площади соответствующей зоны: для установки мебели и оборудования в нерабочем состоянии; для открывания шкафов, отодвигания стульев и для размещения людей и т. п.
6. Выполнить построение чертежей пространства и основного оборудования с учетом эргономических требований.

Методические рекомендации:

Гостиная – общая комната, обеспечивающая отдых семьи и прием гостей. Основными зонами гостиной являются: зона отдыха семьи; зона для профессиональных занятий взрослых; детская зона (учебно-игровая или дополненная спальным местом); спальное место взрослого – гостевое или для члена семьи; библиотека, кабинет.

Каждая семья сама определяет функции, предназначенные для гостиной, и это является первой предпосылкой решения ее интерьера. Жизнь семьи диктует не только количество, но и размеры отдельных функциональных зон. Традициями семьи и привычками ее членов определяется также степень разграничения этих зон между собой.

Часть бытовых процессов, вынесенных в общую комнату, требует специального оборудования, другие могут выполняться с помощью имеющейся мебели (оборудования), требуя лишь определенной ее трансформации; они могут быть совмещены на одной территории или требовать четко выделенного места.

Для определения границ будущих функциональных зон на план общей комнаты наносят направления основных перемещений от двери к двери, от дверей к окнам, к дверцам встроенных шкафов и т. д. Вдоль этих направлений прочерчивают коммуникационные зоны шириной не менее 700 мм. Для проходных комнат ширина их может быть увеличена до 800-900 мм. Чтобы не мешать движению, в этих коммуникационных зонах нельзя размещать мебель и оборудование.

Для каждого бытового процесса намечается часть площади соответствующей зоны: для установки мебели и оборудования в нерабочем состоянии; для открывания шкафов, отодвигания стульев и для размещения людей и т. п.

Удобство гостиной зависит от того, насколько продумана возможность разграничения отдельных зон. Существуют различные приемы условного и стационарного разделения отдельных зон.

К условным приемам деления пространства относятся следующие: разделение с помощью декоративных подвесок, подвесных и напольных зеленых композиций, подвесного потолка над частью помещения, группировки подвижной мебели.

Стационарное разделение пространства осуществляется с помощью следующих приемов: устройства раздвижных дверей, раздвижных перегородок, экранов-штор вертикального типа, стационарной полупрозрачной или глухой мебели.

Эффект условного или стационарного разделения усиливается с помощью направленного использования цвета и света.

Если хорошо продумать интерьеры и подобрать мебель, то даже небольшие гостиные можно сделать удобными и вместительными.

Зона отдыха. Очень часто в квартире гостиная «по совместительству» является спальней. В этом случае «отправной точкой» интерьера становится диван-кровать, именно он обеспечивает многофункциональность комнаты.

Все диван-кроватьи можно разделить по типу раскладки на три основных группы: те, что выдвигаются («французская раскладушка» с деревянными латами или «американская раскладушка» с металлическими пружинами); диван-книжка (раскладывается по продольной оси) и диван с откидными боковинами. Диван может иметь встроенную систему хранения постельных принадлежностей.

Хорошую мебель можно отличить по качеству обивки и швов. Чехол должен быть съемный и хорошо, если его можно было бы не только чистить, но и стирать. В каркасе качественного дивана не должно быть никакой «синтетики» вроде ДСП или МДФ: эти материалы твердые, негибкие и быстро ломаются. Самый прочный каркас из массива бука – это одна из самых твердых пород дерева.

Основа помещения столовой – стол и стулья. Именно они задают стиль. Форма стола и его дизайн зависят не только от вкусов хозяев, важны также домашний уклад и особенности планировки помещения.

Стандартная высота стола – 720 мм. Площадь столешницы должна быть такой, чтобы соотрапезники не задевали друг друга локтями. Оптимальным считается, когда на одного сидящего приходится 600 мм в ширину и 400 мм в глубину стола.

РГР № 6: Эргономика спальни

Составить план решения функционально-зональной организации спальни на основе представленных планов.

Порядок выполнения работы:

1. Проанализировать функциональное назначение данного пространства и определить эргономические требования, которые необходимы для его проектирования.

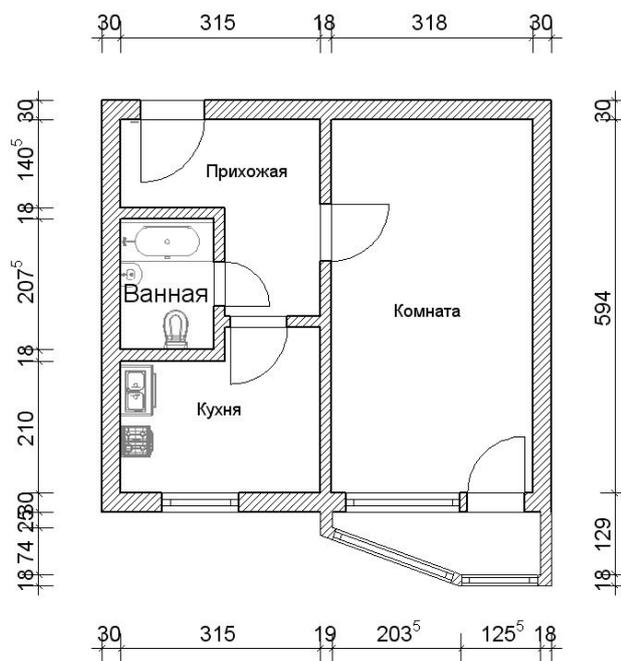
2. Определить основное оборудование, которое необходимо для оснащения данного пространства с учетом его назначения.

3. Для определения границ будущих функциональных зон на план общей комнаты наносят направления основных перемещений от двери к двери, от дверей к окнам, к дверцам встроенных шкафов и т. д.

4. Вдоль этих направлений прочерчивают коммуникационные зоны шириной не менее 700 мм. Для проходных комнат ширина их может быть увеличена до 800-900 мм. Чтобы не мешать движению, в этих коммуникационных зонах нельзя размещать мебель и оборудование.

5. Для каждого бытового процесса намечается часть площади соответствующей зоны: для установки мебели и оборудования в нерабочем состоянии; для открывания шкафов, отодвигания стульев и для размещения людей и т. п.

6. Выполнить построение чертежей пространства и основного оборудования с учетом эргономических требований.



Методические рекомендации:

Традиционно спальная комната является самым тихим, интимным уголком жилища. Кроме того, спальня как высококомфортная среда для восстановления жизненных сил приобретает особое значение в современной жизни, когда физические и психологические нагрузки на человека постоянно увеличиваются. Постоянно возрастают и требования к комфорту.

В зависимости от размеров квартиры и состава семьи различают спальни, предназначенные только для сна, спальни-детские и спальни с местом, отведенным для работы.

Для создания полноценной спальни можно ограничиться только спальней зоной, не насыщая ее никакими другими функциями – это наиболее часто встречаемый вариант.

Спальную комнату можно разделить на несколько зон: спальная зона, зона хранения, гардеробная, рабочая зона, зона отдыха, зона личной гигиены. Если помещение просторное, то в спальней можно устроить будуар, кабинет, библиотеку, мини-спортзал. Например, для оборудования мини-спортзала необходимо отгородить в спальне полосу шириной не менее полутора метров и поместить там многофункциональный тренажер, мат на полу, гантели. Чтобы не возникло ощущение тесноты, границы «спортзала» могут быть символическими. Можно использовать и другие приемы зонирования: локальное освещение в «спортзале», разные напольные покрытия, перепад уровня потолка.

При проектировании сложной спальни необходимо разделить спальную и остальные зоны. Лучше отказаться от глухих перегородок с плотно закрывающимися дверями, разрушающими единство пространства. Открытая планировка позволяет найти нестандартные решения, обогащающие и усложняющие пространство спальни. Для этой цели используется и портал,

разделяющий зоны, и система подиумов, ниши, альковы. Эффекта объемности можно достичь с помощью прозрачных перегородок, ряда колонн или арок, сквозь которые будет видно все пространство комнаты.

Кроме того, обозначить каждую зону многофункциональной спальни можно при помощи многоуровневого потолка и освещения. Например, в мини-библиотеке потолок может быть чуть пониже, чем в остальной комнате, так же и в баре, а в спортивном уголке, наоборот, его лучше поднять повыше. Над креслами или журнальным столиком уместно будет разместить светильники, а в баре лампочки могут быть вмонтированы в стенки шкафчика.

Мебель и оборудование спальни. Основное оборудование спальни – кровати, прикроватные тумбы, платяные шкафы, туалетные столики и рабочие столы. Размеры спальной мебели зависят от размера комнаты. Однако надо помнить о том, что мебель в спальне не должна занимать более 45 % общей площади помещения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бадалов В.В. Просто эргономика [Электронный ресурс]/ В.В. Бадалов— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2012.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43968.html> .— ЭБС «IPRbooks»
2. Березкина Л.В. Эргономика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Л.В. Березкина, В.П. Кляуззе— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24090.html> .— ЭБС «IPRbooks»
3. Основы эргономики в дизайне среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.С. Шкиль. – Благовещенск: АмГУ, 2010. – Ч.1. – 162 с. – Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/2987.pdf
4. Промышленный дизайн [Электронный ресурс]: учебник/ М.С. Кухта [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2013.— 311 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34704.html> .— ЭБС «IPRbooks»
5. Рунге В.Ф., Манусевич Ю.П. Эргономика в дизайне среды: учебное пособие. – М.: Архитектура-С, 2005. — 327 с.
6. Степанова Н.В. Основы психологии труда [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.В. Степанова — Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2013.— 110 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21836.html> .— ЭБС «IPRbooks»

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Амурский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет дизайна и технологии
Кафедра дизайна
Направление подготовки 54.03.01
Направленность (профиль) образовательной программы «Дизайн интерьера»

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

по дисциплине «Основы эргономики»

Исполнитель
студент гр. 386
Руководитель
Доцент, к.п.н.

А.С. Белицкий

О.С. Шкиль

Благовещенск 2017

Шкиль Ольга Сергеевна,
доцент кафедры дизайна АмГУ

Основы эргономики: сборник учебно-методических материалов для направления подготовки 54.03.01 – Дизайн, направленность (профиль) образовательной программы Дизайн интерьера, и специальности 54.05.01 – Монументально-декоративное искусство – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017, 43 с.

Усл. печ. л. 2,68.