

23.11.20 Диз-19 Эргономика и антропометрия (лекция)

Тема: Эргономика и антропометрия Диз-19

Время: Это регулярная конференция

Начало понедельник 23.11.20 в 14:05

Подключиться к конференции Zoom.

<https://us04web.zoom.us/j/76777109524?pwd=NHM2VnNEaHhKeWFQeE8wM1RuNkNIUT09>

Идентификатор конференции: 767 7710 9524

Код доступа: D21zTD

СПЕЦИФИКА И МЕТОДЫ ЭРГОНОМИКИ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Требования к оборудованию учебных помещений СанПиН 2.4.2.576-96 (рассмотреть ученическую мебель: стол, стул, учебную доску)

Лекция № 12

План лекции

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.

По эксплуатационному назначению различают нижеследующие виды мебели.

Мебель бытовая — изделия, предназначенные для обстановки различных помещений квартир, дач, коттеджей, для использования на открытом воздухе.

Мебель для общественных помещений — изделия для обстановки помещений предприятий и учреждений с учетом характера их деятельности и специфики функциональных процессов. Различают следующие виды мебели: медицинская (для больниц, поликлиник и других медучреждений), лабораторная (в т.ч. для лабораторий учебных и медицинских), для

дошкольных учреждений (детских садов, яслей), учебных заведений (школ, колледжей, вузов), предприятий торговли, общественного питания (ресторанов, кафе, закусочных, бистро и др.) и бытового обслуживания, гостиниц, залов ожидания транспортных учреждений, предприятий связи, банков, театрально-зрелищных учреждений и пр.

Мебель для городской среды и открытых площадок рекреационных территорий (зон отдыха).

Мебель для транспорта — изделия, предназначенные для оборудования различных средств транспорта.

Мебель для производственных зданий

Набор мебели — это группа изделий, связанных между собой по дизайнерскому (архитектурно-художественному) и конструктивному признакам. Полный набор изделий представляет собой комплект мебели.

Гарнитур мебели — это группа изделий, связанных между собой по дизайнерскому (архитектурно-художественному) и конструктивному признакам, предназначенных для обстановки определенной функциональной зоны помещения.

По функциональному назначению различают нижеследующие виды мебели.

Емкости для хранения (корпусная мебель), основное назначение — хранение и размещение различных предметов: шкафы, тумбы, секреты, комоды, серванты, сундуки, полки.

Мебель для сидения и лежания: кровати одинарные, полуторные и двойные, диваны, диван-кровать, кушетки, а также широкая кушетка — тахта, стулья, табуретки, кресла, скамьи, кресло-кровать, кресло-качалки, банкетки.

Мебель для работы и приема пищи — это, в основном, столы конторские, письменные, обеденные, сервировочные, журнальные, туалетные.

Мебель дополняющая, в частности, вешалки, манежи детские и т.д.

На рисунке 13-14 приведены основные габариты мебели, удовлетворяющие антропометрические требования к ее эксплуатации

человеком. С учетом антропометрических данных большинство размеров мебели стандартизировано (требования СНИП к мебели).

Основные требования, предъявляемые к мебели

Размеры мебельных изделий и отдельных элементов обусловлены функциональными связями человек – мебель, которые можно характеризовать тремя факторами: *соразмерностью мебели человеку; соразмерностью мебели габаритам предметов, для хранения которых она предназначена; организацией пространства, обусловленной планировочными параметрами помещений, размерами (в плане) установленной в помещении мебели, размерами человека и оптимальными проходами.* При этом соразмерность мебели человеку проявляется в организации пространства, необходимого человеку при различных статических положениях его тела, а также движений, связанных с тем или иным бытовым или трудовым процессом.

Функциональные требования. Функциональные показатели характеризуют основное назначение изделий и использование их с наибольшей пользой, а также совершенство выполнения изделием основной и вспомогательных функций. Комплекс функциональных требований основан на данных антропометрии, физиологии, психологии, гигиены и инженерной психологии. Конструкция изделия должна обеспечивать устойчивость мебели, ее технологичность, взаимозаменяемость, возможность трансформации отдельных элементов, замену обивочного материала или целых элементов. Функциональные размеры бытовой мебели регламентируются государственными стандартами, а форма элементов изделий и их конструкция нормами не устанавливается.

Эстетические требования. Мебель наряду с выполнением утилитарного назначения должна быть средством украшения жилища: иметь красивый внешний вид; отдельные узлы, детали, фурнитура должны быть хорошо подобраны по цвету, отделке, текстуре. Современная мебель отличается рациональностью и четкостью пропорций. Мебель должна соответствовать современному стилю, направлению моды.

Эргономические требования. Эргономические показатели определяют соответствие изделий размерам и форме тела человека, его массе, т. е. его антропометрическим характеристикам, физиологическим и психологическим (силовым, зрительным, скоростным, слуховым и другим возможностям человека), а также гигиеническим требованиям. Мебель должна создавать

комфорт в доме и быть гигиеничной. Комфортность мебели — это удобство пользования, ухода, размещения и транспортировки.

Гигиенические требования: Гигиеничность мебели характеризуется её безвредностью. Выделение вредных веществ не должно превышать предельно допустимого уровня концентрации их в воздухе жилых помещений. Мебель должна как можно меньше загрязняться, легко очищаться от пыли, иметь мало участков, на которых могла бы задерживаться пыль. Гигиенические требования особенно важны для кухонной мебели, предназначенной для хранения продуктов, пищи, а также для мебели, предназначенной для сна и отдыха.

Требования к оборудованию учебных помещений СанПиН 2.4.2.576-96 (рассмотреть ученическую мебель: стол, стул, учебную доску)

Учебная мебель должна быть изготовлена из твёрдых пород дерева (традиционно из ДСП с ламинированием - это облицовка пленками на основе бумаг, пропитанных меламинами смолами) поверхность её не должна быть слишком шероховатой или наоборот зеркально-гладкой. Предусмотрена отделка стола и сиденья стула прозрачным лаком с сохранением текстуры дерева или окраска непрозрачными покрытиями следующих цветов: желтого, светло-зеленого, голубовато-зеленого, серовато-голубого, голубого, зеленовато-желтого. Поверхность должна быть матовой, так как блестящие поверхности столов, шкафов и другого оборудования оказывают слепящее действие на сетчатку, вызывают снижение остроты зрения, быстроты различения, устойчивости ясного видения и падение работоспособности. Нельзя окрашивать столы и шкафы в темные цвета, так как они будут поглощать большое количество света и негативно сказываться на психо-эмоциональном состоянии учеников. Не допускается окрашивание школьного оборудования в белый цвет, так как при этом резко повышается яркость и уровень слепимости в помещении.

Парты или **столы** в классе расставляют рядами (обычно в 3 ряда) так, чтобы свет падал с левой стороны, соблюдая при этом установленные расстояния. В учебных помещениях обычной прямоугольной конфигурации эти расстояния следующие: от наружной стены до первого ряда (считают от окна) не менее 0,6 – 0,7 м, от внутренней стены до третьего ряда – 0,5 м, от задней стены до последних столов (парт) – 0,5 – 0,65 м, от классной доски до первых столов (парт) – не менее 2 м (оптимально 2,4 – 2,7 м), между рядами – 0,6 – 0,7 м. Расстояние от окон до третьего ряда столов должно быть не более 6 м, так как в противном случае рабочие места учащихся, сидящих в этом

ряду, будут плохо освещены естественным светом. Задние парты должны располагаться от классной доски не более чем на 8 м, так как дальнейшее их удаление вызывает чрезмерное напряжение зрения и слуха учащихся.

Конструкция **классных досок** может быть различной (передвижные, открывающиеся, меняющиеся по высоте с наклоном). Все классные доски должны иметь лотки для удержания меловой пыли, тряпки или губки. Основные гигиенические требования, предъявляемые к классной доске, следующие: цвет покрытия досок - зеленый, темно-коричневый, матово-черный (коэффициент отражения не менее 80%). Наиболее физиологичным является темно-зеленый цвет в сочетании с ярко-желтым цветом мела. Для кабинетов черчения рекомендуется использовать доски с черным покрытием с использованием белого мела. В 1-4-х классах доску следует устанавливать так, чтобы нижний край находился на высоте 80-85 см, а в старших классах - на высоте 90-95 см. Для предохранения загрязнения пола мелом к доске крепится лоток, используемой также для хранения мела.

С целью сохранения осанки и высокой работоспособности школьника важное значение приобретает подбор оптимального **ученического стула**. Запрещается использовать вместо стульев табуретки или скамейки. Ученические стулья изготавливают двух типов: стулья с постоянными параметрами и стулья с регулируемыми параметрами. Стулья изготавливаются по номерам в зависимости от группы роста. №5 – от 1600-1750мм, №6 – свыше 1750мм.

Преобладающим рабочим положением для многих видов профессий, а также для различных видов отдыха, является положение сидя. Специалисты-эргономисты, считают, что *высота сиденья должна быть минимальной, а угол между сиденьем и спинкой стула максимальным*. Именно такие условия наиболее оптимальны для **отдыха**.

Разнообразие дизайна сидений можно проследить, начиная с античных времен. Табурет, например, считался предметом мебели уже у египтян еще в 2050 г. до н. э., а стул - в 1600 г. до н. э. Однако, несмотря на повсеместную распространенность и длинную историю, сиденья по-прежнему остаются одним из хуже всего спроектированных элементов интерьера. Как однажды сказал индустриальный дизайнер Нейлс Диффриент: **“Стул - это лакмусовая бумажка для дизайнеров”**.

В положении сидя почти 75 процентов веса тела приходится всего лишь на 26 кв. см сиделищных бугров (см. рисунок). Это чрезвычайно большая

нагрузка на относительно маленькую площадь, поэтому ягодичы испытывают сжимающее напряжение. Такое давление вызывает усталость, дискомфорт и заставляет сидящего изменять положение, чтобы улучшить состояние. Длительное сидение без смены позиции при давлении сжатия может привести к ишемии или затруднить циркуляцию крови, что выражается в боли и онемении.

Отсюда становится понятным, что дизайнер сиденья должен стремиться к распределению веса тела, приходящегося на сидалищные бугры, на максимально возможную площадь. Здесь, конечно, может помочь правильно подобранная набивка. И, разумеется, дизайн сиденья должен позволять пользователю менять положение тела для уменьшения дискомфорта.

Поэтому так важно, чтобы ***дизайнер был знаком с антропометрическими аспектами дизайна сидений и их соответствием требованиям биомеханики (движение) и эргономики.***

Эргономические требования к офисному креслу: Необходимо, чтобы рабочий стул свободно вращался относительно основания, регулировался по высоте и, кроме того, допускал возможность изменять угол наклона спинки (хорошо, если и сиденья тоже), а также устанавливать нужное расстояние от спинки до переднего края сиденья. *Обивка* кресла должна быть не только практичной, стойкой к длительным физическим воздействиям, но и гигиеничной, т. е. выполненной из материалов, безвредных для здоровья и обеспечивающих удобство и комфорт в работе.

Идеальная высота сиденья - когда ступни ног полностью касаются пола (высота 450мм), а угол сгиба коленей при этом составляет примерно 90°. Очень важно, чтобы край сиденья имел мягкую скругленную вниз форму. Это позволяет избежать давления на кровеносные сосуды и не нарушать циркуляцию крови.

Позвоночник здорового человека напоминает знак интеграла. А, следовательно, спинке кресла необходимо иметь соответствующую форму, чтобы помогать сохранять это положение. Это очень важный момент. Угол между спинкой кресла и сидением должен составлять чуть более 90°. Иногда стулья снабжаются специальным механизмом, позволяющим одновременно менять угол наклона спинки и сиденья так, что положение позвоночника остается правильным в любой момент времени.

Литература

1. Интерьер и дизайн современной квартиры [Текст]: научно-популярная литература / сост. Л. Торопова, З. Марина. - М.: Эксмо, 2008. - 319 с. (Имеются экземпляры в отделах: всего 3)
2. Мунипов, В. М. Эргономика: человекоориентирование проектирование техники, программных средств и среды [Текст]: учеб. для студентов вузов / В.М. Мунипов, В.П. Зинченко. - М. : Логос, 2001. - 356 с. (Имеются экземпляры в отделах: всего 1)
3. Савченко, В. Ф. Материалы для облицовывания и отделки столярно-мебельных изделий [Текст]: учебник для проф. учебных заведений / В. Ф. Савченко. - 4-е изд., стереотип. - М.: Высшая школа, 2000. - 126 с. (Имеются экземпляры в отделах: всего 2)

Задание для самостоятельной работы:

1. Придумать и выполнить зарисовку в (3D рисунок в ручную) мебель и выставить все размеры оборудования и обосновать их с точки зрения эргономических требований и сформировать таблицу.

Форма отчетности: практическая работа, формат А-4 выполнение таблиц.

1. Мунипов, В. М.

Эргономика: человеко-ориентирование проектирование техники, программных средств и среды: учебник для студентов вузов / В.М. Мунипов, В.П. Зинченко. - М.: Логос, 2001. - 356 с.

2. <https://studfile.net/preview/3731726/page:2/>