

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАРАГАНДИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЛЮБЧЕНКО М.В.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

*ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ Erg 4226*

«ЭРГОНОМИКА»

Модуль Erg 30 «Эргономика»

Караганда 2014

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАРАГАНДИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Архитектура и дизайн»

Любченко М.В.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению контрольной работы по дисциплине

Erg 4226 «Эргономика»

Модуль Erg 30 «Эргономика»

для студентов специальности «Архитектура»
5В042000

Форма обучения: заочная

Караганда 2014

8.1 Общие положения

Контрольная работа позволяет углубить знания по дисциплине «Эргономика», приобрести навыки самостоятельной работы со специальной литературой, графического исполнения и защиты проектов.

Методические указания для выполнения контрольной работы

Тема: «Организация комфортной среды для сотрудников проектного бюро по заданному варианту»

Целью контрольной работы является проектирование среды, обеспечивающей комфортное исполнение трудовых операций сотрудниками проектного бюро.

Методика работы заключается в поэтапном поиске вариантов с целью оптимизации рабочей среды.

Эргономика – научная дисциплина, комплексно изучающая человека (группу людей) в конкретных условиях его (их) деятельности, связанной с использованием технических средств.

Человек, машина и среда рассматривается в эргономике как сложное функционирующее целое, в котором ведущая роль принадлежит человеку.

Эргономика – это наука плюс техника. Предмет эргономики как науки – деятельность человека-труженика и человека-потребителя. Цель эргономики как науки – оптимизация условий труда.

Эргономика рассматривает технический и человеческий аспекты в неразрывной взаимосвязи.

Существо эргономической деятельности утверждает ценность человеческой жизни и практически ориентировано на улучшение жизни каждого человека на работе, в средствах транспорта, дома, на отдыхе, в сфере услуг.

В конечном счете, развертывание человеческого потенциала определяет успех всех социальных начинаний или их крах, если им пренебрегают.

Условия, а не управляющие побуждают рабочих и служащих эффективно трудиться.

При проектировании рабочего места, оборудования и взаимного расположения его элементов следует учитывать антропологические, физиологические и психологические особенности человека.

Рабочее место должно обеспечивать выполнение работы в удобной рабочей позе сидя или стоя, либо в том и другом положении в зависимости от особенностей проектируемого трудового процесса, вида технологического оборудования и необходимых размеров рабочей зоны.

Необходимо обеспечить выполнение трудовых операций в пределах зоны досягаемости.

Средства управления, используемые один и более раз в минуту, следует располагать в пределах оптимальной зоны на расстоянии не более 300 мм от края рабочей поверхности.

Средства отображения информации должны группироваться и располагаться в соответствии с частотой и последовательностью их использования.

При работе сидя рабочее место должно быть оснащено подъемно-поворотным креслом, обеспечивающим выполнение трудовых операций в удобной рабочей позе, и подставкой для ног рациональной конструкции.

Рабочее место при выполнении работ стоя в соответствии с характером труда следует оснащать сидением-поддержкой с целью разгрузки ног за счет туловища на сиденье, стулом для отдыха. Оборудование и рабочая мебель должны иметь пространство для удобного размещения ног.

Проектирование трудового процесса должно предусматривать:

- автоматизацию трудоемких технологических операций
- введение рационального режима труда и отдыха
- повышение уровня профессиональной подготовки
- исключение высокой напряженности труда путем оптимизации формы и частоты подаваемой информации

Организация режима труда и отдыха должна основываться на рациональном чередовании работы и отдыха.

Регламентированные перерывы на отдых следует использовать для проведения физкультурно-оздоровительных мероприятий с учетом особенностей характера труда.

Для проведения производственной гимнастики должны быть предусмотрены специальные помещения.

8.2 Последовательность выполнения контрольной работы:

1. Выполнить на масштабнo-координатной бумаге формата А3 чертеж рабочего места в масштабе 1:10 и проставить размеры.
2. Выбрать и выписать из таблиц антропометрические признаки и соответствующие им размеры тела, необходимые для вычерчивания фигуры работающего в основном рабочем положении.
3. На основе выбранных данных выполнить на чертеже фигуру работающего в нормативном рабочем положении по средним для популяции данным, локализованную относительно профессионально доминирующего элемента рабочего места. При выполнении анализа личного рабочего места можно взять данные своего тела.
4. Для человека, изображенного на чертеже, вычертить максимальную и минимальную зоны досягаемости на виде сверху и сбоку.
5. Вычертить оптимальные зрительные зоны на виде сверху и сбоку.
6. Сопоставить нормативное расположение зон двигательной активности с реальным расположением органов контроля и управления.

7. Выделить элементы рабочего места, положение которых соответствует работе человека в нормативном положении.
8. Выделить элементы рабочего места, положение которых не соответствует работе человека в нормативном положении.
9. Измерить по чертежу величины отклонений расположения профессионально значимых элементов рабочего места от нормативных. Это и будут те величины, на которые необходимо скорректировать рабочее место с целью обеспечить удобного положения на нем работающего.

Для оптимизации пространственных параметров рабочего места по критерию антропометрического соответствия следует составить:

А) программу-минимум, включающую мероприятия, доступные для оперативной реализации

Б) программу-максимум, содержащую мероприятия по конструктивным доработкам.

Для выполнения задания в приложении даются нормативные материалы.

8.3 Оформление результатов контрольной работы

1. Пояснительная записка
2. Графическая часть

Состав проекта

1. Пояснительная записка включает реферат по теме и обоснования предлагаемых вариантов в соответствии с полученным заданием.

2. Графическая часть: варианты организации функционального зонирования помещений проектного бюро.

3. Варианты расстановки мебели и оборудования с учетом рабочих зон.

4. Окончательный вариант, обеспечивающий комфортное исполнение трудовых операций сотрудниками проектного бюро.

Пояснения к терминам.

Геометрия – наука о пространстве, о формах, размерах и границах тех частей пространства, которые занимают в нем вещественные тела.

Поза – взаиморасположение звеньев тела, независимое от его ориентации в пространстве и отношения к опоре.

Положение тела определяется положением общего центра тяжести (ОЦТ) относительно опоры и величиной площади опоры.

Выделяют три положения тела:

- стоя, при котором ОЦТ расположен максимально высоко (в области таза) для данного человека. Опорная поверхность – поверхность

стоп и пространство, заключенное между ними. При выведении ОЦТ за пределы площади опоры равновесие нарушается.

- сидя, при котором ОЦТ располагается в области грудной клетки. Площадь опоры увеличивается за счет поверхности сиденья. Положение более устойчиво за счет снижения высоты центра тяжести над плоскостью опоры. Кроме того, появляется дополнительная опора – стопы ног.
- лежа, при котором положение центра тяжести над опорной поверхностью имеет самое низкое из возможных положений. Площадь опоры – соприкасающаяся с телом поверхность пола.

Предметно-пространственная среда (окружение) – упорядоченное в пространстве расположение материальных объектов, используемых человеком для решения различных специально обусловленных задач (производственных, культурных, бытовых, рекреационных и т.п.). Она может характеризоваться различной степенью соответствия социально принятым эталонам и влиять на эффективность конкретных видов деятельности.

Пространственная организация рабочего места – взаимное расположение элементов основного и вспомогательного производственного оборудования относительно работающего, регулярно используемых в трудовом процессе. Она определяется:

- размерами производственных площадей
- габаритами элементов рабочего места
- формой и размерами элементов рабочего пространства
- пространственным расположением элементов рабочего места относительно работающего
- взаимным пространственным расположением основного и вспомогательного оборудования
- размерами и формой сенсомоторного пространства

Профессионально значимые элементы рабочего места – те части оборудования (органы контроля или управления), которые непосредственно используются при осуществлении сенсорной и (или) моторной активности на рабочем месте при решении трудовых задач. При этом наиболее активно используемые элементы рабочего места принято называть профессионально доминирующими.

Срединно-саггитальная плоскость – плоскость, проходящая через середину грудины и позвоночного столба, разделяющая тело человека на правую и левую части (условная симметрия). При создании чертежей рабочих мест эта плоскость используется для оценки эффективности выполняемых движений.

Рабочая поза – наиболее частое и предпочтительное взаиморасположение звеньев тела при выполнении трудовых операций.

Соматография – метод схематического изображения тела в технической и иной документации при решении проблемы выбора соотношений между пропорциями человеческой фигуры, формой и

размерами рабочего места. Используются все нормы и приемы технического черчения и правила начертательной геометрии ко всем трем проекциям.

С помощью соматографии можно простым схематическим способом изобразить человеческую фигуру в различных рабочих и физиологически удобных положениях тела.

Средства труда – устройства, помещаемые между человеком и предметом труда для преобразования последнего в продукт труда. Вспомогательные средства труда обеспечивают условия для человека и средств труда, позволяющие более надежно, удобно и безопасно производить эти преобразования.

Схема тела – обобщенное представление, которое постоянно создается у человека о своем теле, его контурах, габаритах, его границах с окружающим и его ориентации в пространстве.

Топологические свойства – такие свойства геометрических образов, которые сохраняются при всякой непрерывной их деформации.

Список основной литературы

1. Рунге В.Ф. Эргономика в дизайне среды: учебное пособие. М. Архитектура-С, 2009 – 327с.
2. Мунипов В.М., Зинченко В.П. Эргономика. М., 2001
3. Мунипов В.М. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды. Учебник. М., Логос, 2001
4. Рунге В.Ф. Эргономика и оборудование интерьера. Учебное пособие. М., Архитектура-С, 2005
5. СИ и П РК 3.02.-02-2001 Общественные здания. Комитет по делам строительства МэиТ РК. Проектная академия KAZGOR, 2002, -82с.
6. Своды правил по проектированию и строительству РК. СП РК 2.02-20-2006. Пособие "Пожарная безопасность зданий и сооружений" (к СНиП РК 2.02-05-2002) : утв. от 13.12.2006 г. № 450 / Комитет по делам строительства и ЖКХ МИТ РК. - Офиц. изд. - Введ. с 01.07.2007 г. - Астана : Комитет по делам строительства и ЖКХ МИТ РК, 2007.

Список дополнительной литературы

7. Практикум по инженерной психологии и эргономике. Учебное пособие. М., Академия, 2003
8. Рунге В.Ф. Эргономика в дизайне среды. Учебное пособие. М., Архитектура-С 2005.
9. Уалиева И. Человеко-компьютерное взаимодействие. Казахский национальный Университет им. Аль-Фараби. Алматы, 2004
10. Протопопов В.В. Дизайн интерьера. М., Ростов-на-Дону, 2004
11. Панеро Джулиус. Основы эргономики. Человек, пространство, интерьер. Справочник по проектным нормам. Пер. с англ. М., Астрель АСТ, 2006

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры АиД
протокол №__ от ____ 2014г.
Зав.кафедрой

_____ А.А.Танирбергенова

УТВЕРЖДЕНО

Учебно-методическим
советом АСФ
протокол №__ от ____ 2014 г.
Председатель

_____ Е.Г.Огольцова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Erg 4226 «ЭРГОНОМИКА»

Модуль Erg 30 «Эргономика»

Разработал: Любченко М.В.