

Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
Московской области «Университет «Дубна»
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж

**Домашняя самостоятельная работа по дисциплине
«Охрана труда»**

**Презентация
по дисциплине «Охрана труда»
на тему: «Эргономические основы безопасности труда»
Специальность 13.2.11 Техническая эксплуатация и
обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)**

**Выполнил студент группы 618
Орлов И.В.
Руководитель
Сияева Н.П.**

г. Лыткарино, 2018г.

Для создания комфортных и безопасных условий труда необходимо комплексное изучение системы

- человек -- машина -- производственная среда, которые находятся в тесной взаимосвязи и влияют на безопасность, производительность и здоровье человека.

Эргономика

- Эргономика -- научная дисциплина, комплексно изучающая человека в конкретных условиях его деятельности в современном производстве.

Совместимость человека с машиной определяется его

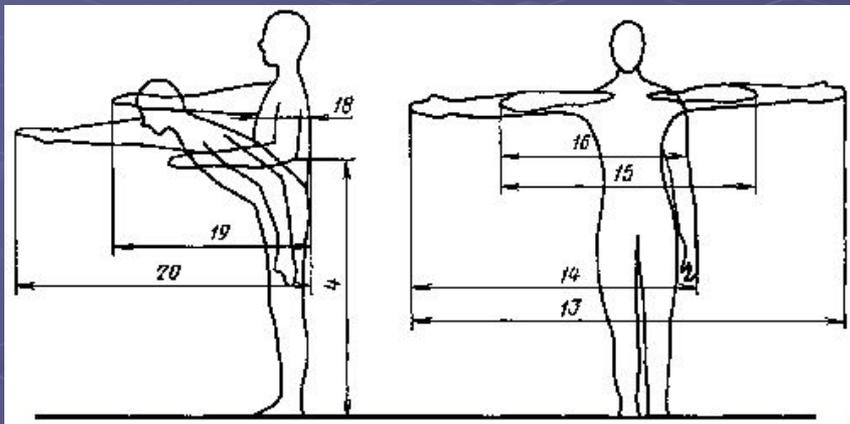
- антропометрической,
- сенсомоторной,
- энергетической (биомеханической)
- и психофизиологической совместимостью.

Антропометрическая совместимость

- Антропометрическая совместимость предполагает учет размеров тела человека, возможность обзора внешнего пространства, положения (позы) оператора в процессе работы.

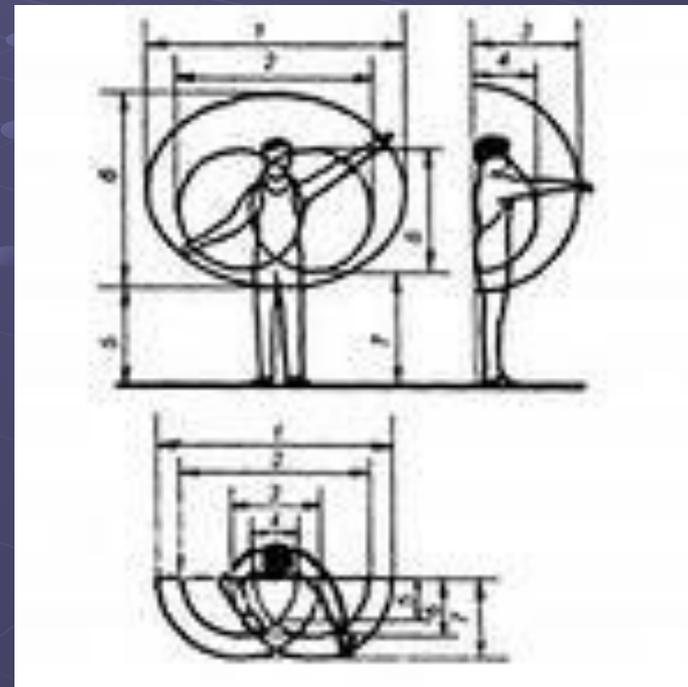
Виды антропометрических характеристик

статические



размеры тела человека и его отдельных частей (головы, ног, рук, кистей, стоп, ширина плеч, таза и т.п.)

динамические



возможные углы поворота отдельных частей тела, зоны досягаемости.

Размеры зон досягаемости рук человека в положении стоя, мм

**В вертикальной
плоскости**

женщины мужчины
1400 1550

**В горизонтальной
плоскости**

женщины мужчины
1370 1550

Сенсомоторная совместимость

- Сенсомоторная совместимость предполагает учет скорости двигательных (моторных) операций человека и его сенсорных реакций на различные виды раздражителей (световые, звуковые и др.) при выборе скорости работы машины и подачи сигналов.

| Характер движения | Время выполнения, с |
|--|---------------------|
| Движение пальцами | 0,17 |
| Движение ладонью | 0,33 |
| Нажатие рукой, ногой (на педаль) | 0,72 |
| Установка предмета: без точного положения | 0,36 |
| в точное положение | 0,55 |

Время реакций на некоторые типы раздражителей

| Рефлекторные реакции | Время реакции, с |
|---|------------------|
| На световое раздражение | 0,16...0,22 |
| На слуховое раздражение | 0,14...0,16 |
| На болевое раздражение: электрокожное | 0,10...0,12 |
| тепловое | 0,36...0,40 |

Энергетическая совместимость

- Энергетическая (биомеханическая) совместимость предполагает учет силовых возможностей человека при определении усилий, прилагаемых к органам управления

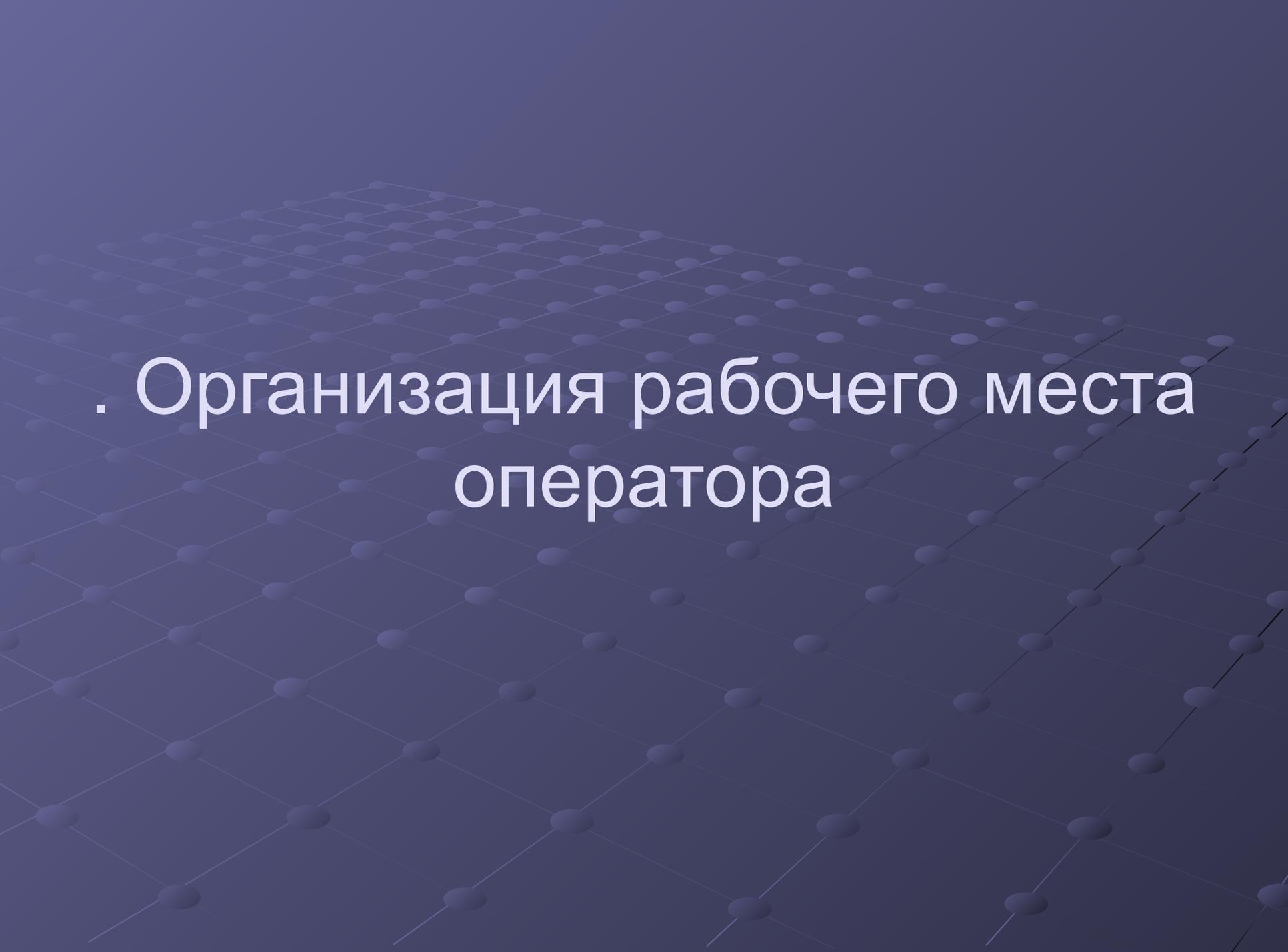
- В процессе управления человек обязательно должен прилагать некоторые усилия к органам управления, так как отсутствие усилий (при кнопочном управлении) дезориентирует человека, лишает его уверенности в правильности выполненного действия.
- Однако прилагаемые к органам управления усилия должны быть совместимы с биохимическими параметрами человека

средние показатели силы некоторых мышечных групп человека.

| Группа мышц | Среднее значение силы, Н | | |
|--|--------------------------|--------|-----|
| | Мужчин | Женщин | |
| Кисть (сжатие динамометра) | правая рука | 386 | 225 |
| | левая рука | 362 | 204 |
| Стан (мышцы, выпрямляющие согнутое туловище) | | 1231 | 710 |
| Бицепс: | правая рука | 279 | 136 |
| | левая рука | 268 | 130 |

Психофизиологическая совместимость

- Психофизиологическая совместимость должна учитывать реакцию человека на цвет, цветовую гамму, частотный диапазон подаваемых сигналов, форму и другие эстетические параметры машины.

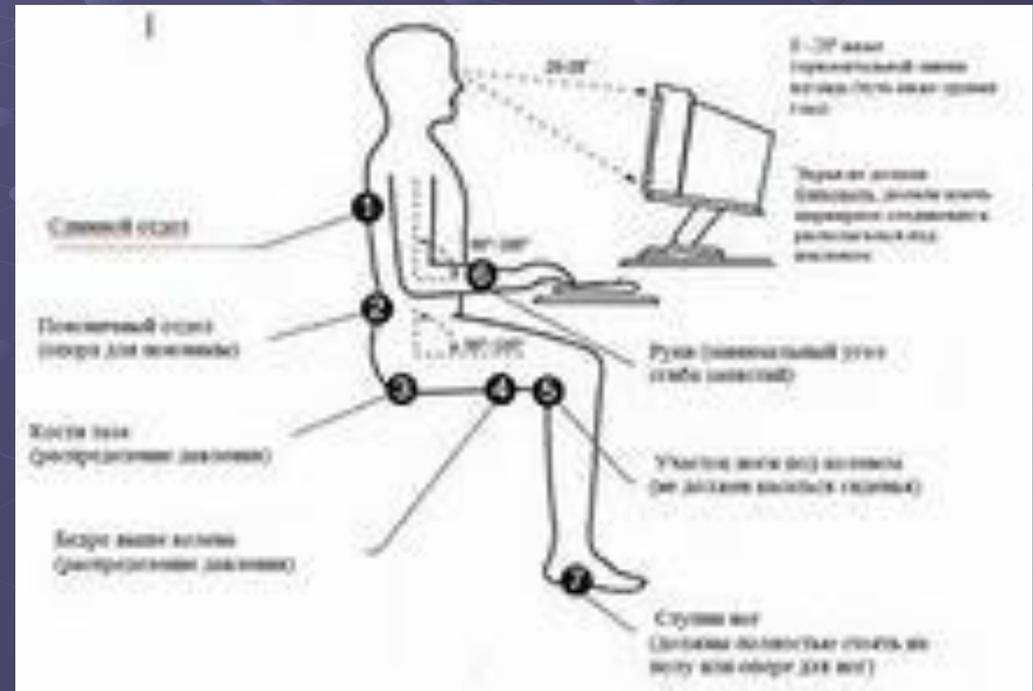
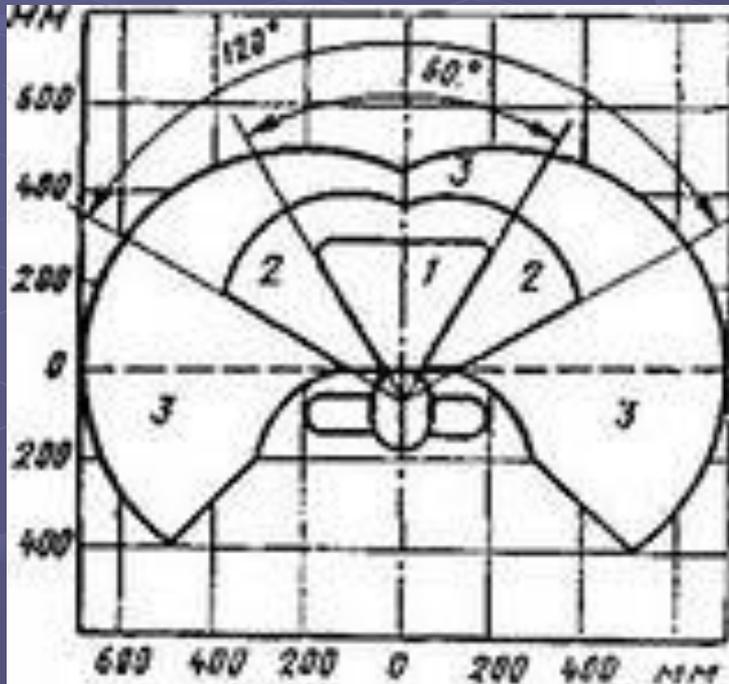


. Организация рабочего места оператора

Организация рабочего места

- Организация рабочего места, конструкция органов контроля и управления должны учитывать антропометрические, сенсомоторные, биомеханические и психофизиологические характеристики человека.

Организация рабочего места



рабочая поза человека

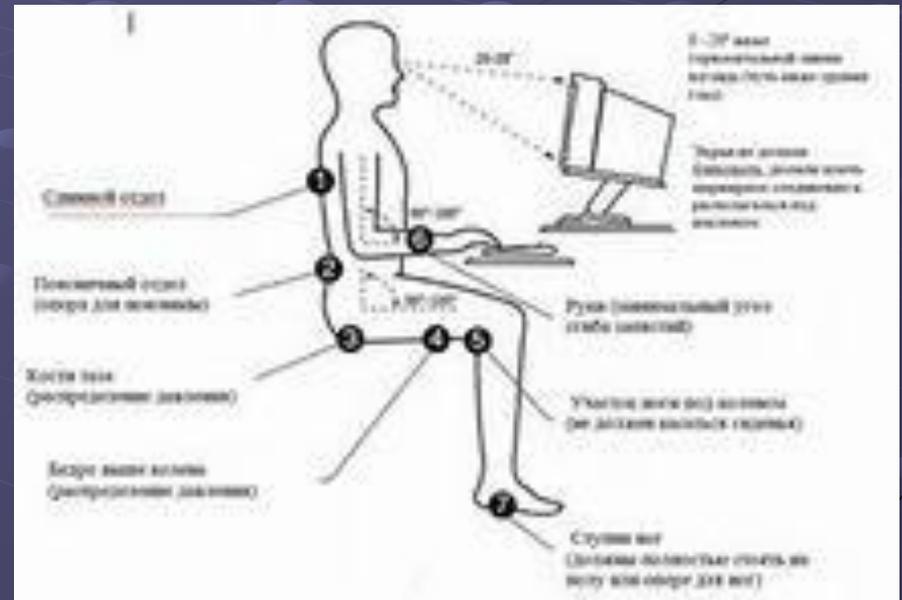
- Важное эргономическое значение имеет рабочая поза человека.
- Рабочая поза «стоя» требует больших энергетических затрат и приводит к быстрому утомлению.
- Рабочая поза «сидя» менее утомительна, и она более предпочтительна

Минимальное пространство рабочего места

- При недостатке пространства рабочего места положение тела человека будет неустойчивым и потребует значительных мышечных усилий.
- Это может привести к заболеваниям опорно-двигательного аппарата (например, искривление позвоночника), быстрому утомлению, травме

рабочее кресло оператора

- Составной частью рабочего места в положении «сидя» является рабочее кресло оператора.
- Кресло должно соответствовать антропометрическим данным человека и, при необходимости, учитывать поправки на спецодежду и снаряжение. Основные геометрические параметры рабочих кресел стандартизованы. Целесообразно применять кресла с регулируемыми параметрами (высотой, углом наклона спинки), чтобы приспособить их под антропометрические характеристики конкретного человека.



Ножные и ручные органы управления

- Ножные и ручные органы управления должны соответствовать по прилагаемым усилиям биохимическим характеристикам человека и в зависимости от частоты их использования располагаться в соответствующих зонах досягаемости. Усилия на органы управления не должны быть слишком маленькими, чтобы человек мог контролировать выполняемое им движение. В то же время слишком большие усилия приводят к быстрой усталости и перенапряжению мышц

Устройства визуальной информации оператора

- Устройства визуальной информации оператора в зависимости от частоты их использования также должны располагаться в соответствующих зонах визуального поля человека. При частом использовании приборы должны располагаться в пределах оптимальных углов обзора, при редком -- в пределах максимальных углов обзора.

Цветовая раскраска, размеры органов управления

- Цветовая раскраска, размеры органов управления должны соответствовать психофизиологическим и антропометрическим характеристикам человека, освещенности на рабочем месте и другим характеристикам световой среды.