

Российская академия государственной службы  
при Президенте Российской Федерации  
Владимирский филиал

# ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ профессиональной деятельности

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ К  
УЧЕБНОМУ КУРСУ



© Составитель И.А.Тогунов,  
доктор медицинских наук,  
профессор кафедры управления  
ВФ РАГС

Владимир 2008

# Необходимое пояснение автора

Представляемое методическое пособие, (схемо-курс), разработанное на базе современных информационных технологий, является скромной попыткой автора дать основу теоретических знаний в рамках учебного курса

## **«Психофизиология профессиональной деятельности».**

Отбор информации, логика изложения и дизайн не претендуют на абсолютную полноту и однозначность. Работа, скорее всего, представляет своеобразный набор тезисов в рамках обозначенных тем.

Рекомендуется в качестве вспомогательного материала для использования в учебном процессе преподавателей, владеющими темами настоящего курса, занимающихся обучением студентов и слушателей курсов повышения квалификации и переподготовки муниципальных служащих в рамках специальности «Управление персоналом».

Материал может служить определенным этапом при получения знаний при самостоятельной подготовке студентов.

Web-технология позволяет использовать представленный материал в компьютерных презентациях (Microsoft PowerPoint), распространять на бумажных и электронных носителях.

# ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

✓ Целью преподавания дисциплины «**Психофизиология профессиональной деятельности**» является формирование у студента комплекса знаний по теоретическим основам науки о труде, медицине труда, физиологии труда, психологии труда, педагогики труда, эргономики, которые являются основой психофизиологии трудовой деятельности и приобретение практических навыков в области проведения психофизиологического анализа профессиональной деятельности человека.

✓ «Психофизиология профессиональной деятельности» в учебном плане специальности «Управление персоналом». входит в блок специальных дисциплин и содержательно дополняет, конкретизирует и развивает такие дисциплины федерального компонента как: экономика и социология труда, экономика предприятия, организация труда персонала, управление персоналом, менеджмент с учетом особенностей подготовки специалистов во Владимирском филиале Российской академии государственной службы.

✓ Дисциплина «Психофизиология профессиональной деятельности» способствует реализации требований ГОС к уровню подготовки выпускника по специальности «Управление персоналом».

# Психофизиология профессиональной деятельности, ее предмет и задачи

Психофизиология профессиональной деятельности - это часть психофизиологии, междисциплинарной области теоретических и прикладных знаний.

Её предметом является изучение профессиональной деятельности как особой формы поведения человека, деятельности эффективной, свойственной профессионалу.

Теоретические исследования направлены на выяснение духовных, психических и физических механизмов обеспечения профессиональной деятельности.

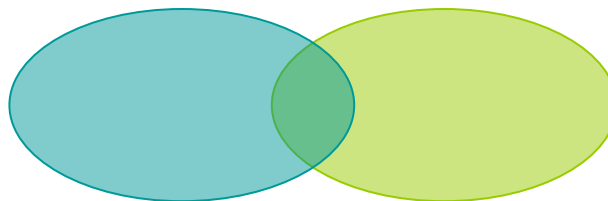
Прикладная психофизиология использует полученные знания в качестве естественнонаучной основы для предсказания результатов профессиональной деятельности персонала, обоснования методов оптимизации самоуправления и внешнего управления профессиональной деятельностью.

# Жизнедеятельность и труд

Труд – реализованная активность организма.

Труд – процесс жизнедеятельности,  
направленный на производство материальных  
либо духовных ценностей

**ЖИЗНЕДЕЯТЕ  
ЛЬНОСТЬ -  
функциональн  
ый  
расход  
энергии  
и ресурсов  
организма**



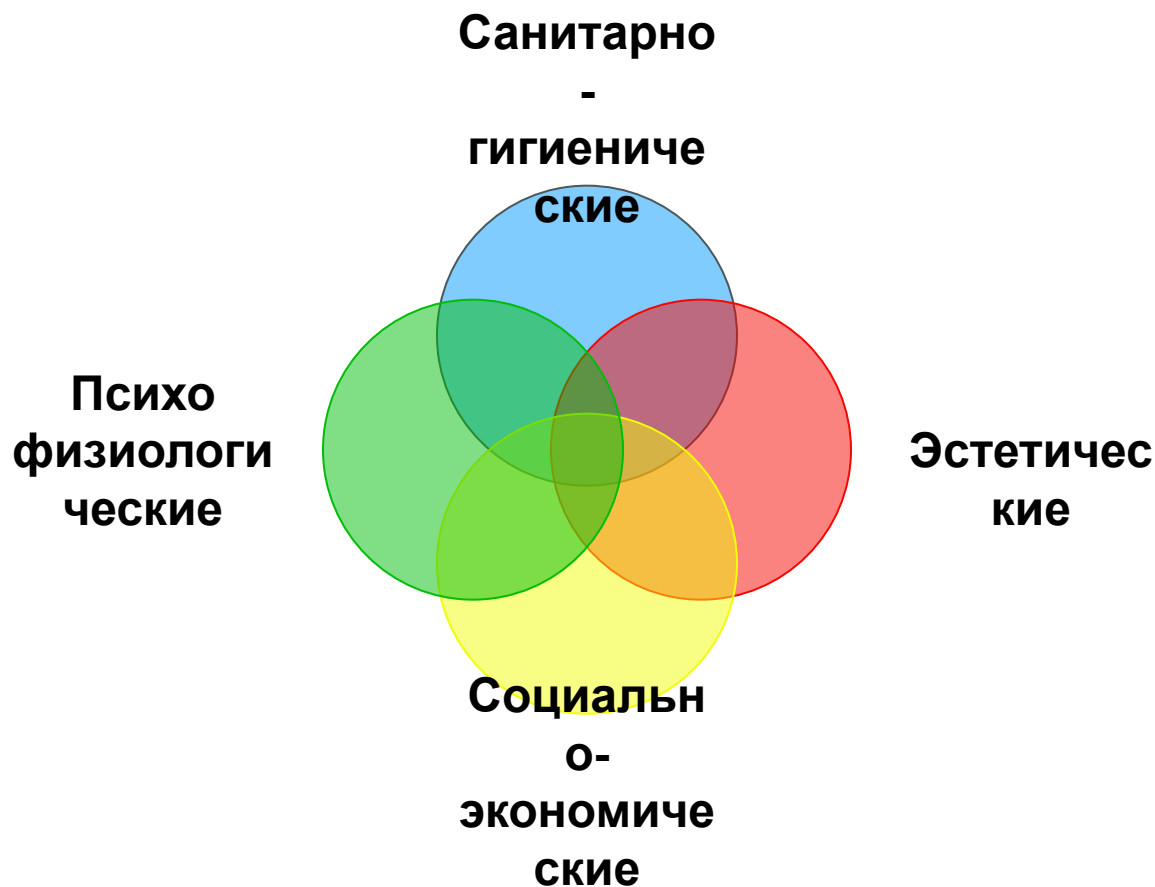
**ТРУД –  
изменение  
функциональн  
ого  
порога  
расхода  
энергии  
и ресурсов  
организма**

# Основные характеристики труда



# Основные факторы условий труда

Под условиями труда понимается совокупность факторов, от которых зависит работоспособность человека и его здоровье



# Санитарно-гигиенические факторы

- ❑ микроклимат (температура, влажность воздуха, скорость движения воздушного потока)
- ❑ освещенность рабочего места,
- ❑ уровень шума,
- ❑ интенсивность загрязнения воздуха пылевыми частицами (запыленность), химическими компонентами (загазованность),
- ❑ наличие в зоне выполнения работы ультразвука, УВЧ, радиационных источников и т. п.

Гигиена труда и профпатология подробно рассматривают эту группу факторов и разрабатывают нормативы предельно допустимых уровней соответствующих показателей, а также разрабатывают комплекс мероприятий, направленных на профилактику и борьбу с существующим неблагоприятным фактором внешней среды.



# Психофизиологические факторы

- характер режима труда и отдыха,
- тяжесть и напряженность труда,
- рабочие позы,
- величины нагрузки на скелетную мускулатуру, на центральную нервную систему (ЦНС), на высшие отделы мозга,
- интенсивность загрузки мозга поступающей и обрабатываемой информацией,
- характер принятия решений,
- степень индивидуального риска и т. д.

# Социально-экономические факторы

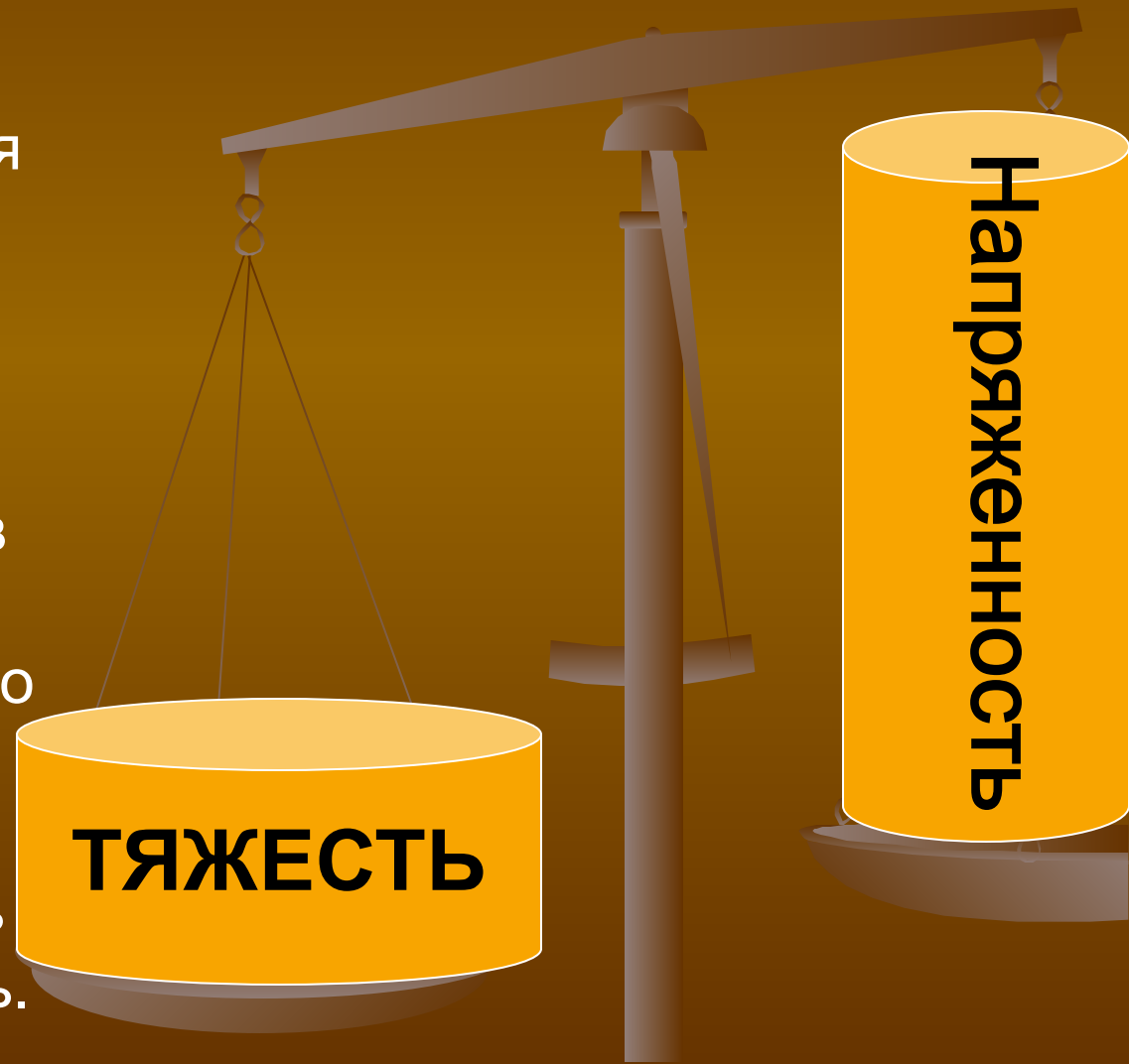
- социальная защищенность работающего,
- наличие «социального пакета»
- заработная плата сотрудника,
- покупательские способности,
- обеспеченность домами отдыха, детскими садами, школами,
- длительность отпуска и т. д.

# Эстетические факторы

- ❑ интерьер и дизайн рабочего помещения и рабочего места,
- ❑ форма, цвет изделия, предметов, организационной техники с которым приходится работать,
- ❑ форма, цвет, фасон рабочей, фирменной одежды и т. п.

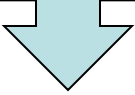
# Классификация физических работ

Для объективной оценки организации производства, объективного назначения льгот и компенсаций, очередности оздоровительных мероприятий, для регламентации режимов труда и отдыха и для многих других целей было предложено в каждом виде трудовой деятельности различать тяжесть и напряженность.



# Классификация физических работ

**ТЯЖЕСТЬ труда –  
это фактически физиологическая стоимость работы**



Тяжесть работы характеризует мышечные усилия (нагрузку на скелетные мышцы). Ее величина определяется энергетическими затратами организма, мощностью внешней работы или величиной статического усилия, требуемого при выполнении данной работы, массой и расстоянием перемещения поднимаемого или опускаемого груза, рабочей позой и характером рабочих движений, а также степенью напряжения физиологических функций (судя по данным частоты сердечных сокращений, проценту снижения выносливости, степени утомления), плотности загруженности рабочего дня.

# Классификация физических работ

## ГРУППЫ ТРУДА ПО ТЯЖЕСТИ

**I. Легкий II. Средний III. Тяжелый IV. Очень тяжелый**

Мощность внешней работы или энерготраты организма.

ккал/час (ккал/мин)

**I. до 150 (до 2,5)**

**II. 150-200 (2,5-4,1)**

**III. 250-360 (4,1-6)**

**IV. больше 360 (больше 6)**

Рабочая поза

**I. Стационарное рабочее место, свободная поза**  
**II. Стационарное рабочее место. Вынужденные наклоны до 30° 50-100 раз за смену, или нахождение в наклоненном положении до 30° 10-25% времени**  
**III. Стационарное рабочее место. Вынужденные наклоны до 30° 100-300 раз за смену, или нахождение в наклоненном положении до 50% времени**  
**IV. Стационарное рабочее место. Вынужденные наклоны до 30° больше 300 раз за смену, или нахождение в наклоненной позе до 30° более 50% времени**

Рабочий пульс, уд/мин

**I. до 80 II. 80-100**

**III. 100-120 IV. 120-140**

Максимальная величина перемещаемого груза, кг

**I. до 5 II. 6-15 III. 16-40 IV. больше 40**

# Классификация физических работ

**НАПРЯЖЕННОСТЬ** (нервная напряженность) труда отражает нагрузку на ЦНС, анализаторы, высшую нервную деятельность, психическую деятельность

Напряженность труда характеризуется объемом воспринимаемой информации и определяется степенью напряжения внимания, плотностью поступающих сигналов, состоянием анализаторных систем, эмоциональным напряжением.

**ПО НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУД ДЕЛЯТ НА 4 ГРУППЫ, ИЛИ КАТЕГОРИИ**

**Ненапряженный**

**Малонапряженный**

**Напряженный**

**Очень напряженный**

# Классификация физических работ

По напряженности труд делят на 4 группы, или категории:

- I. ненапряженный,**
- II. малонапряженный,**
- III. напряженный,**
- IV. очень напряженный.**

Критерии напряженности

**ВНИМАНИЕ**

**ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ  
НАПРЯЖЕНИЕ**

**СМЕННОСТЬ**

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ  
НАПРЯЖЕННОСТЬ**

**МОНОТОННОСТЬ**

Существует также классификация труда, учитывающая характер работы: 1) труд требующий значительной мышечной активности; 2) механизированные виды труда; 3) автоматизированные и полуавтоматизированные виды труда; 4) групповые (конвейерные) работы; 5) труд, связанный с дистанционным управлением (операторский труд).



КРИТЕРИИ НАПРЯЖЕННОСТИ	ГРУППЫ ТРУДА ПО НАПРЯЖЕННОСТИ			
	Ненапряженный	Мало- напряженный	Напряженный	Очень напряженный
	I	II	III	IV
<b>Внимание:</b> а) число производственно важных объектов одновременного наблюдения б) длительность сосредоточенного внимания, в % к рабочему времени в) плотность сообщений (сигналов в час)	до 6 до 25 до 75	до 10 до 50 до 175	до 25 до 75 до 300	более 25 более 75 свыше 300
<b>Эмоциональное напряжение</b>	Работа по индивидуальному плану	Работа по установленному плану с возможной корректировкой в процессе деятельности	Работа в условиях дефицита времени с повышенной ответственностью	Личный риск, ответственность за безопасность других
<b>Сменность</b>	Утренняя, 7-8 часов	2 смены, без ночной	3 смены, с ночной	Нерегулярная сменность с ночной работой
<b>Интеллектуальная напряженность</b>	Нет необходимости принимать решение	Решение простых альтернативных задач по инструкции	Решение сложных задач по алгоритму	<b>Творческая деятельность</b>
<b>Монотонность:</b> а) число элементов в операции б) продолжительность выполнения повторяющихся операций, сек.	До 10 более 100	10-7 100-46	6-3 45-21	3-2 20-2

# УТОМЛЕНИЕ

Результативность любого вида деятельности, любой работы лимитируется утомлением.

Проблемой утомления занимаются биологи, физиологи, гигиенисты и социологи, так как вопросы предупреждения утомления и реабилитаций непосредственно связаны с производительностью труда

# УТОМЛЕНИЕ

**Под утомлением понимают уменьшение работоспособности, вызванное предшествующей работой, имеющее временный характер. Если оно возникает при умственной деятельности, то говорят об умственном утомлении, а если при физической работе - о физическом утомлении. Состояние утомления проявляется в изменении физиологических процессов, в снижении производительности труда и технико-экономических показателей, в изменении психического статуса.**

# УТОМЛЕНИЕ

**Утомление проявляется в существенном изменении деятельности различных органов и систем - уменьшается мышечная сила и выносливость, меняется частота сердечных сокращений (либо возрастает, либо значительно снижается), удлиняется время зрительно-моторных реакций, т. е. время, необходимое для анализа, переработки и ответа на информацию. Возрастает энерготраты организма, так как движения становятся неэкономичными, появляется масса лишних движений. Возрастает величина систолического и диастолического давления. Меняются технико-экономические показатели, например, возрастает продолжительность выполнения операций, уменьшается продолжительность микропауз, возрастает число ошибочных движений, увеличивается брак.**

# Стадии утомления

1-я стадия -  
при ней проявление  
чувства усталости  
незначительно,  
производительность  
труда не снижена

2-я стадия –  
характеризуется  
значительным  
снижением  
производительности  
и  
труда  
и выраженными  
психическими  
изменениями

3-я стадия –  
острое  
переутомление,  
сопровождается  
выраженным  
переживанием  
утомления

## ФОРМЫ УТОМЛЕНИЯ

физическое (мышечное) утомление

нервно-психическое (центральное) утомление

# Виды утомления

Физическое

Синдром "хромой  
лошадки"

Утомление при  
динамической работе

Утомление при  
статической работе

Нервно-психическое  
утомление

# Способы борьбы с утомлением

- 1. Своевременное назначение отдыха.**
- 2. Увеличение микропауз.**
- 3. Регламентация физической и умственной нагрузки.**
- 4. Использование функциональной музыки.**
- 5. Применение факторов, повышающих поток афферентных импульсов в ЦНС.**
- 6. Аутогенная тренировка, дыхательная гимнастика.**
- 7. Использование фармакологических препаратов, повышающих работоспособность.**

# Способы борьбы с утомлением

Для повышения умственной работоспособности, профилактики умственного утомления и борьбы с ним, предлагаются следующие фармакологические препараты

- 1. Вещества, повышающие "тонус" мозга и уровень эмоционального реагирования.**
- 2. Вещества, повышающие процессы медиации в структурах мозга, имеющих отношение к процессам обучения.**
- 3. Вещества, активирующие энергетический и пластический обмен мозга.**
- 4. Вещества, оптимизирующие эмоциональный статус и уровень возбудимости мозга в стрессовых ситуациях.**



# Режим труда и отдыха



**Микропаузы -  
промежутки между  
отдельными  
операциями или между  
отдельными элементами  
операций**

**Макропаузы -  
перерывы на отдых  
длительностью 5-10  
минут  
или больше.**

**Обеденный перерыв  
продолжительностью не  
менее 30 минут**

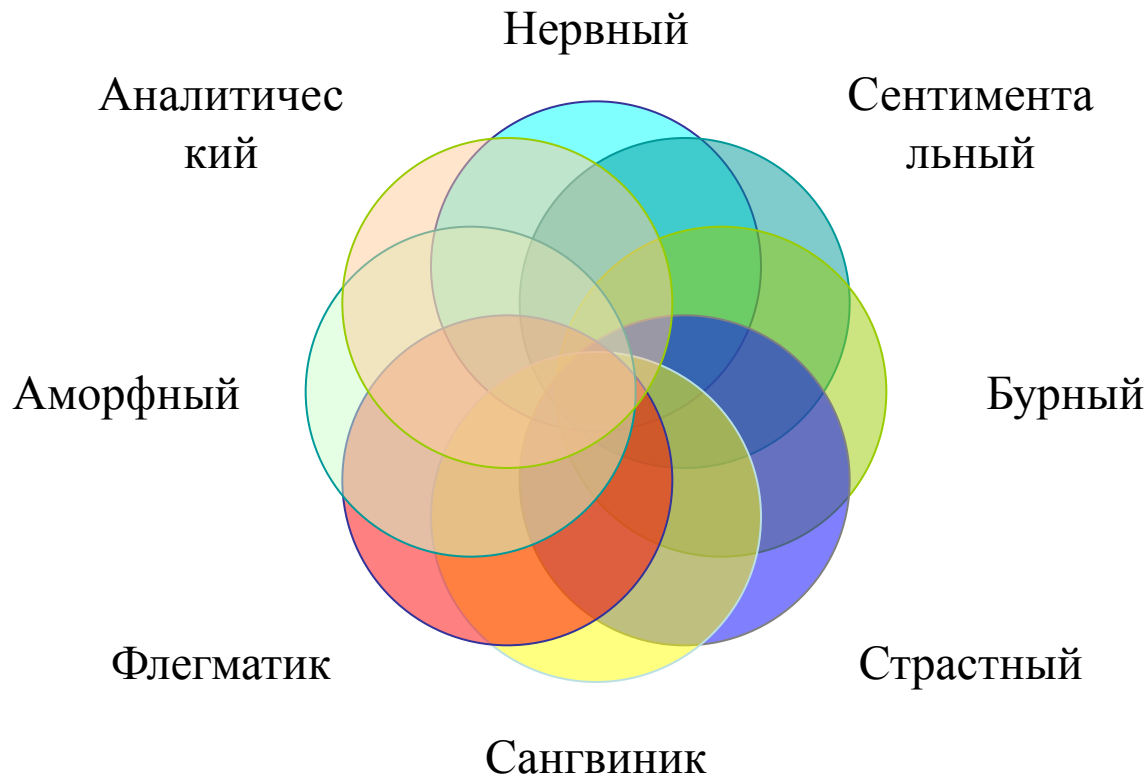
**Активный и пассивный  
отдых**

**Производственная  
гимнастика**

**Функциональная  
музыка**

# Проблема управления, вызываемая типологией личностей

*«Чистые» типы личностей*



❑ Менеджеру следует учитывать, что люди сознательно или неосознанно игнорируют некоторые факты, не признают некоторых ощущений, дают не вполне правдивые разъяснения

# Типологии личностей

- **Нервный.** Подобного человека следует держать в рамках, указывать, как и что делать и не бояться идти с ним на столкновение, так как он легко соглашается на примирение. Плохо переносит монотонный труд.
- **Сентиментальный.** С таким человеком следует "вести себя с большой осторожностью. Грубое обращение — лучший способ заставить его замкнуться в себе. В разговоре с ним нужно быть справедливым. Необходимо постоянно взывать к его чувствам и показывать, что с ним считаются. Он достаточно трудолюбив, но решения принимает с трудом.
- **Бурный.** Подобный человек отличается большой силой, отвагой, предприимчивостью. Его не пугают препятствия: благодаря своей изобретательности он умеет их обходить. Такой человек охотно участвует в общем деле и выполняет все, что требуется. Он способен взяться за работу «засучив рукава», но необходимо постоянно поддерживать его интерес, к ней. Именно человеку, обладающему подобным характером, следует поручать такую, хотя и непоказную, работу, которая должна быть выполнена без промедления. Нужно пользоваться его чрезвычайной жизнеспособностью, не забывая, однако, о том, что он легко отвлекается.

# Типологии личностей

- **Страстный.** Это человек одной идеи, который отдается своей работе со всей страстью. Такие люди любят порядок; их реакции решительные, но не взрывные; их ум быстр и надежен. Удачу они переживают тихо и скромно. Не любят менять своих убеждений. Именно поэтому при назначении на руководящую должность человека с таким характером следует предварительно — во избежание конфликта — удостовериться, что его точка зрения не расходится с позицией начальства. Не следует также поручать одно и то же дело двум людям такого типа, так как они вряд ли смогут прийти к соглашению.
- **Сангвник.** Подобный человек весьма практичен. Он легко и быстро адаптируется; покладист и оптимистичен. Это делец. Он спокоен и смел. Его ум широк, он склонен к обобщениям, но любит точность, основательность и объективность. Его рассудок ясен и открыт для любых проблем. К порученному делу относится с большой ответственностью.

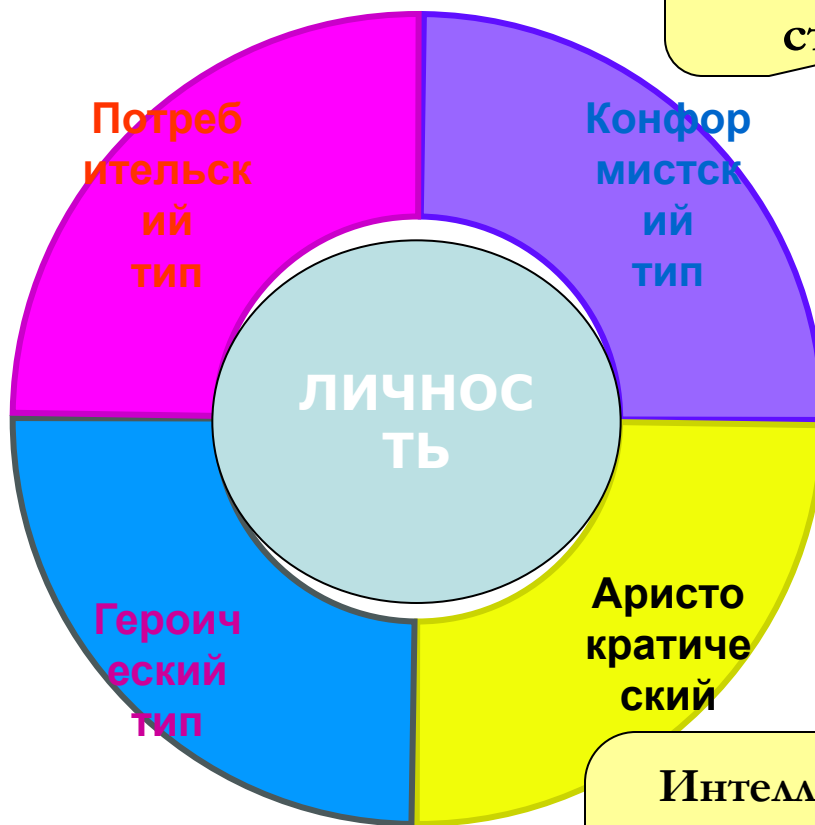
# Типологии личностей

- **Флегматик.** Подобный человек холоден и исключительно спокоен. Он не склонен к товариществу и предпочитает одиночество; неразговорчив и сводит беседу к выяснению главного. В работе любит порядок и выполняет ее спокойно и методично. Не боится работать с полной отдачей, но лишь тогда, когда это ему выгодно. Убедить его можно только с помощью обоснованной аргументации. Флегматика лучше всего использовать на стадии проектирования работы и в подготовительный период.
- **Аморфный.** Такой человек очень инертен. Он никогда не делает больше того, что ему поручено: его ум незатейлив. Он с готовностью откладывает на завтра все, что можно сделать сегодня. Его поступки лишены элементарной пунктуальности.
- **Апатичный.** Подобный человек тоже безразличен к тому, что делает. Он способен удовлетворительно выполнять повседневную работу, требующую определенного порядка. Всегда в ровном расположении духа, он получает удовольствие от одиночества. Лица, наделенные таким характером, наименее услужливы и наиболее безразличны к другим.

# Нравственная типологизация личности

Слава,  
власть, деньги,  
престижность

Коммуникабельность,  
понимание другого,  
строгость к себе



Активность,  
вмешательство,  
борьба,  
социальная  
ориентировка

Интеллигентность, чувство  
собственного достоинства,  
свободолюбие,  
иррациональность

# Личностно-профессиональные индикаторы типов MBTI (Myers-Briggs Type Indicator)

Типоведение различает четыре пары альтернатив. По своему психологическому типу сотрудник является:

- экстравертом (**E**) или интровертом (**I**);
- сенсорным (**S**) или интуитивным (**N**);
- мыслительным (**T**) или чувствующим (**F**);
- решающим (**J**) или воспринимающим (**P**).



# Процесс отбора кандидатов

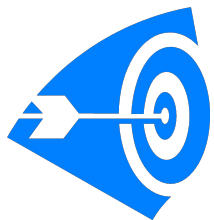




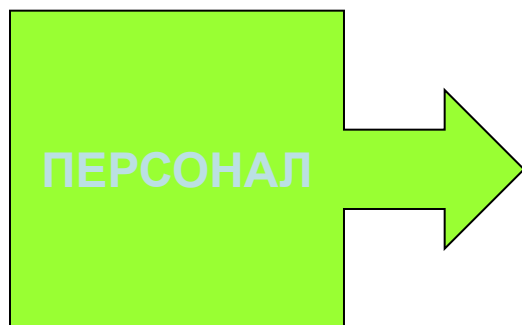


# Подбор персонала на основе анализа целей

- Сколько времени необходимо работнику для выполнения основных операций
- Группировка операций по рабочему времени
  - Организация рабочего места
  - Планирование режима работы
- Характеристики работника для выполнения операций



# Кадроведческие технологии подбора персонала

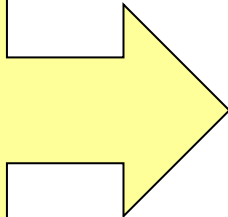


- Собеседование
- Метод групповой дискуссии
  - Анкетирование
- Оценка по реферату
  - Экспертный опрос
- Психологический анализ личности (ПАЛ)
  - Матричный метод оценки кадров
- Конкурсный отбор
  - Аттестация



# Некоторые кадроведческие технологии оценки персонала

**ТРУДОВАЯ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
И  
ЛИЧНОСТНЫЙ  
ПОТЕНЦИАЛ**



- Социометрия
- Психодиагностика
- Оценка отношений в группе
- Аттестация
- Оценка методом «Управления по целям»
- Метод «360»
- Контроллинг

# Кадровая психодиагностика



**- это деятельность направленная на разработку и реализацию методов выявления и измерения индивидуально-психологических особенностей личности как субъекта профессиональной деятельности и трудовых отношений**



# Методы системы кадровой психодиагностики

- - метод экспертной оценки
  - - метод самооценки
  - - метод тестирования
  - - биографический метод
- - метод наблюдения и беседы

## Задачи психологического исследования



- Профессионально-психологический отбор при приеме на работу и учебу
- Проведение углубленного психологического обследования при решении кадровых вопросов, оценка уровня надежности сотрудников
- Анализ межличностных отношений и психологической совместимости
- Бесконтактное (заочное) изучение людей и др.

# Психодиагностические методики

- 16 PF Кеттелл
- CPI
- LSI (Механизмы псих. защиты)
- MBTI (Mayers-Briggs)
- MMPI
- Raven
- Биографическая методика
- ДДО (дифф.-диагност. опросник)
- КОТ
- Метапрограммный опросник
- Методика интерперсональной диагностики (Т. Лири)
- Семантический дифференциал
- Социометрия
- СТМ (Структура труд. мотивации)
- ТИГР (Тест идеографический)



# Компьютерная экспертная система

*(ВЫХОДНЫЕ ДОКУМЕНТЫ)*



- Профессиональная Карта
- Психологическая Карта
- Компьютерная текстовая характеристика и резюме
- Карта социально-психологической некомпетентности
- Карта стратегии поведения
- Карта самооценки
- Карта межличностной совместимости
- Карта психофизиологических характеристик
- Карта "Профориентация"
- Карта "Профотбор"
- Карта параметров, добавленных заказчиком



# ЭРГОМЕТРИКА -

метод измерения работоспособности отдельно мышцы или группы мышц и функциональных изменений в организме во время физической нагрузки, основанный на выполнении дозированной механической работы

## СТАДИИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Врабатывание,  
или нарастающая  
работоспособность

Устойчивая  
работоспособность  
на высоком  
уровне

Развивающиеся  
утомление

**Кривая работоспособности связана  
с суточным и недельным режимами работы**

# Рабочие позы и движения

Рабочее место представляет собой первичное звено в общей системе организации производственного процесса. Оно имеет пространственную ограниченность в виде участка производственной площади, на которой трудится работник. На этом участке находятся необходимые для выполнения рабочих операций средства производства.

Нормальная  
рабочая поза  
определяется  
на основании  
антропометрических  
данных

При организации  
рабочего  
места  
учитываются  
данные  
биомеханики

Производственная  
целесообразность  
рабочей позы  
определяется  
спецификой  
производственного  
процесса

# Физиологические условия рабочей позы



## Адаптация персонала в организации

### Сотрудник ожидает от организации удовлетворения по поводу:

- содержания, смысла и значимости работы;
- оригинальности и творческого характера работы;
- увлекательности и интенсивности работы;
- степени независимости, прав и властных отношений на работе;
- степени ответственности и риска;
- престижности работы и социального статуса;
- безопасности и комфортных условий работы;
- признания и поощрения хорошей работы, заработной платы и премий;
- социальной защищенности и других социальных благ;
- гарантий роста и развития;
- дисциплины и других нормативов взаимоотношений;

# Вместо заключения

**В деятельности деловых людей знания основных закономерностей влияния условий производственной обстановки, оборудования, рабочих поз и действий, типологических особенностей высшей нервной деятельности работников, причин выявления и специфике проявления тех или иных психических и физиологических состояний очень важно для качественного выполнения ими функциональных обязанностей**

# Контрольные вопросы по курсу «Психофизиология профессиональной деятельности»

1. Методы и принципы психофизиологии труда.
2. Задачи курса психофизиологии труда.
3. Структура профессиональной деятельности.
4. Основные характеристики труда.
5. Профессиональный отбор.
6. Профессиональное самоопределение и актуализация человека в профессии
7. Классификация профессиональной деятельности.
8. Единство психического и физиологического в трудовой деятельности.
9. Основные виды мышечной работы и рабочая поза человека.
10. Утомление
11. Динамика работоспособности и характеристика ее стадий.
12. Перерывы и микропаузы в течении рабочего времени.
13. Оптимальная продолжительность рабочего времени.  
Сменность.
14. Содержание психофизиологических исследований.
15. Порядок проведения психофизиологических исследований.
16. Классификация тяжести труда и ее факторы.
17. Анализ физиологических и психологических рабочих нагрузок.
18. Распределение функций и рабочая нагрузка.
19. Функциональное состояние и поведение человека.
20. Влияние эмоции на деятельность человека.
21. Принципы профессиональной диагностики.
22. Диагностические методы.
23. Структура профессиограммы.
24. Понятие успеха в профессиональной деятельности.
25. Динамика профессионального успеха.
26. Психотехника профессиональной деятельности.
27. Начало профессиональной деятельности.
28. Эффективный темп профессионального успеха.
29. Стратегии построения профессиональной карьеры.
30. Психофизиологический анализ трудовых операций.
31. Оптимизация режимов труда и отдыха.



Приложение

# Рекомендуемая литература по курсу «Психофизиология профессиональной деятельности»

1. Психофизиология человека/ В.Кроль.-СПб:Питер,2003.-304с.
2. Психология профессиональной деятельности/ Н. Самоукина.- СПб:Питер,2003.-224 с.
3. Свириденко А.М. Общая и профессиональная психология: Учеб. пособие .-М.:ЮНИТИ-ДАНА;2003.-382 с.
4. Полежаев Е.Ф, Основы физиологии и психологии труда,Учебное пос. для экон.вузов- -М:Экономика, 1974.
5. Чернявская А.П. Психологическое консультирование по профессиональной деятельности: Уч.пос. /Иванова Е.М.-М: 1999.
6. Куракина Л.Ю. «Психофизиология профессиональной деятельности».Учебник (в электронном виде) – НовГУ -2006г.