

Инженерная психология и педагогика высшей школы

**НГТУ им. Р.Е. Алексеева,
Л.А.Шестакова, профессор,
доктор пед. наук**

Определение понятия "Психология высшей школы".

Психология - это наука о закономерностях развития и функционирования психики человека как основной формы его жизнедеятельности.

Психика - форма активного отображения человеком объективной реальности, возникающая в процессе его взаимодействия с внешним и внутренним миром.

Психофизиология – наука о взаимодействии психического и физического начал в человеке.

Этимология понятия психология:

«psyche» - душа, «logos» - «понятие», «учение»

История психологии



ВИЛЬГЕЛЬМ
МАКСИМИЛИАН
ВУНДТ
(16.08.1832 - 31.08.1920)

Формальное рождение психологии 1879 год – в г. Лейпциг немецкий физиолог, психолог и философ В.М. Вундт создал первую в мире лабораторию экспериментальной психологии.

Предмет, задачи, теоретико-методологические основы, концепции и методы инженерной психологии

Психологические параметры функционирования современных социально-технических систем определяются, прежде всего, определением предмета, задач теоретико-методологических основ, и методов инженерной психологии, а также психологическими аспектами управления современными социально-техническими системами.

1.1 Предмет и задачи инженерной психологии.

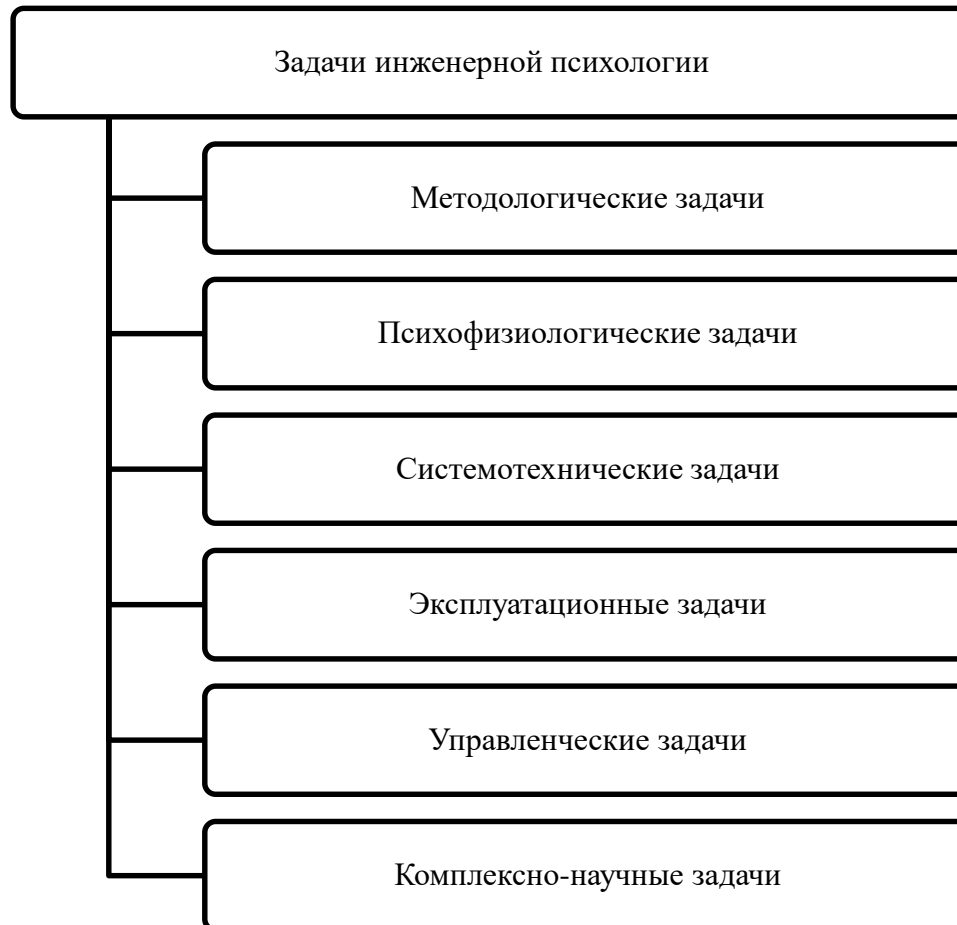
Предмет инженерной психологии традиционно, в научной литературе с конца 80-х годов прошлого века определяется следующим образом:

***Предмет, задачи, теоретико-методологические основы,
концепции и методы инженерной психологии***

Предмет и задачи инженерной психологии.

Предмет инженерной психологии традиционно, в научной литературе с конца 80-х годов прошлого века определяется следующим образом: «Инженерная психология - есть научная дисциплина, изучающая объективные закономерности процессов информационного взаимодействия человека и техники с целью использования их в практике проектирования, создания и эксплуатации систем «человек – машина». Процессы информационного взаимодействия человека и техники являются предметом инженерной психологии» [56, 7].

Задачи инженерной психологии



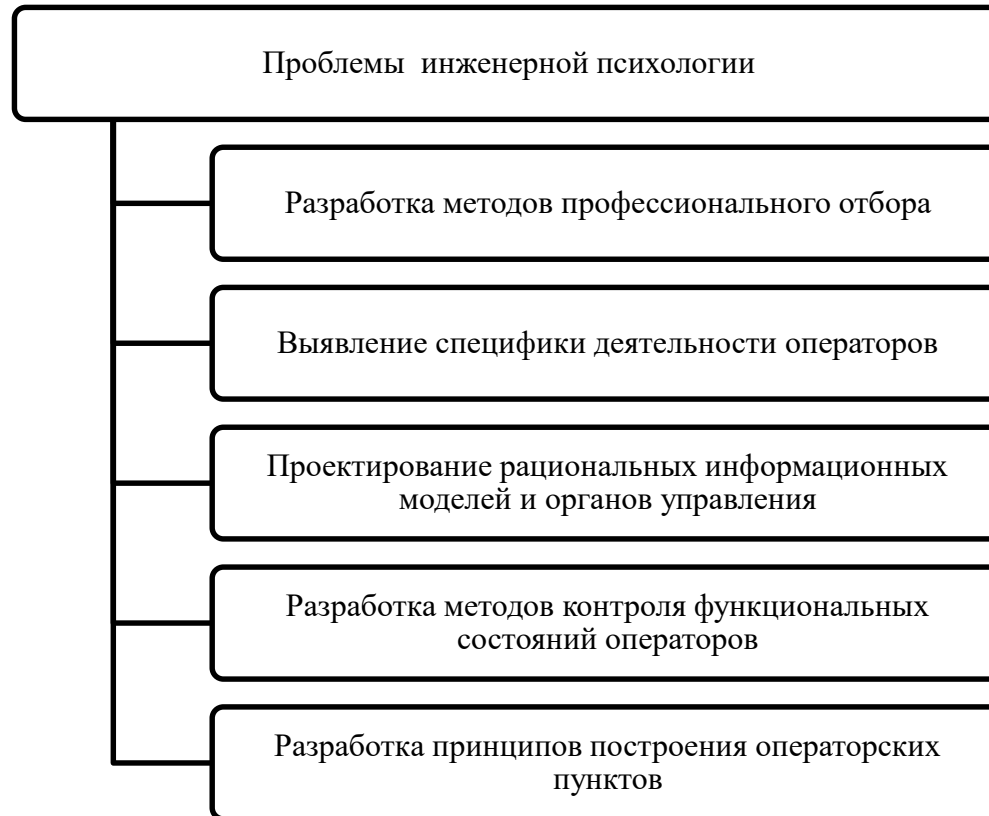
***Предмет, задачи, теоретико-методологические основы,
концепции и методы инженерной психологии***

Главный субъект труда инженерной психологии - это «оператор»- человек, взаимодействующий со сложной техникой через информационные процессы. В конце 60-х годов инженерная психология перешла к синтезу - проектированию человеческой деятельности в больших системах и автоматизированных циклах. Она вносит определённый вклад в разработку мероприятий по повышению эффективности их функционирования. Сегодня инженерная психология исследует проблемы социально-технических систем на всех уровнях их формирования и развития.

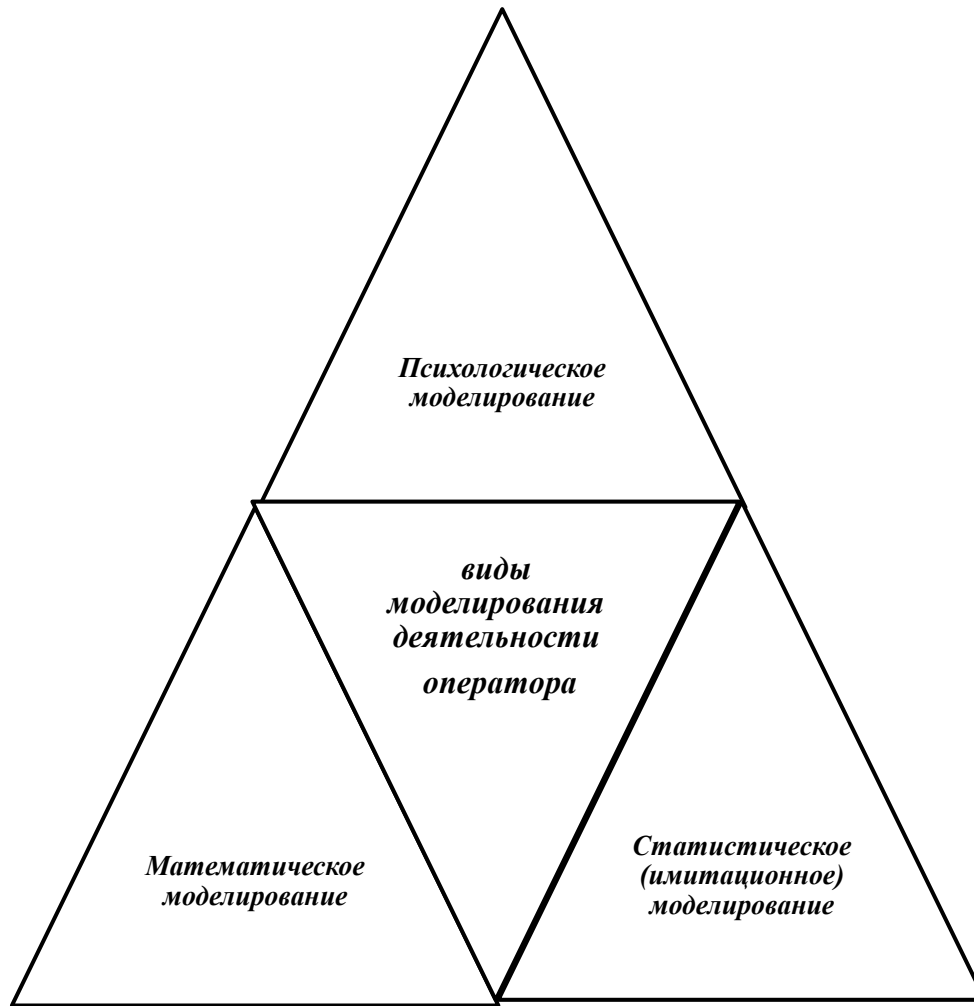
Методологические принципы инженерной психологии



Проблемы инженерной психологии



Типология инженерной психологии

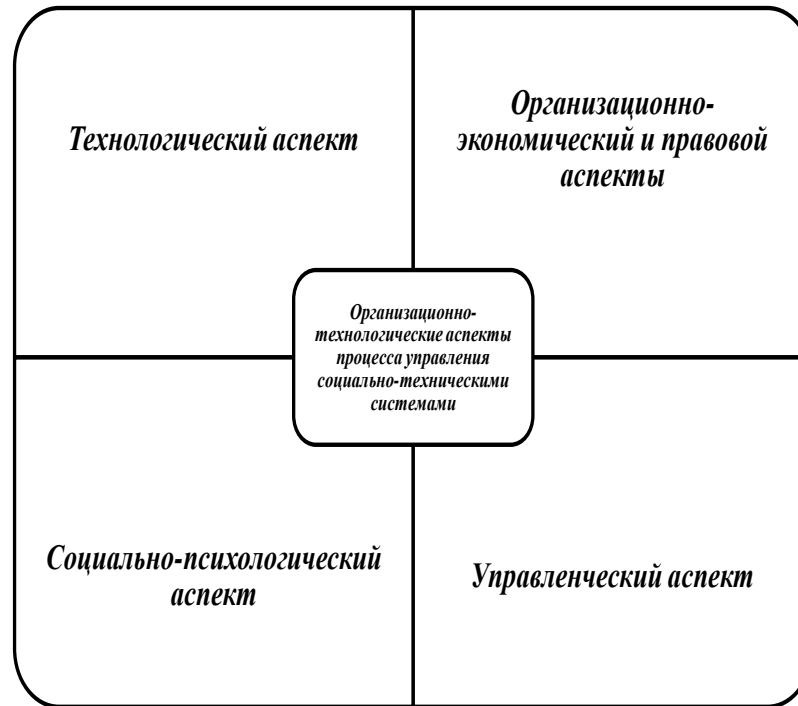


Способы интерпретации данных инженерной психологии

Способы интерпретации данных - в контексте целостного, системного подхода.

Наиболее результативным для инженерной психологии представляется, разработанный Б.А. Смирновым, **метод моделирования**. Необходимость учета специфики взаимодействия человека с техникой в социально-технических системах определяет и методы моделирования деятельности оператора в системе «человек – машина». Как отмечает Б.А. Смирнов, сущность метода моделирования – «изучение деятельности оператора и построение на основе этого изучения психологической, математической или статистической модели».

Аспекты инженерной психологии



Психологический аспект управления современными социально-техническими системами

Психологические аспекты управления современными социально-техническими системами отличаются большим разнообразием. Процесс управления социально-техническими системами в современных условиях включает в себя, прежде всего, управление современными социально-техническими коллективами. Социально-технический коллектив на современном предприятии любого уровня представляет собой: во-первых, целостное системное социально-техническое образование; во-вторых, системное социально-техническое образование, основанное на взаимодействии всех подуровней этой целостной системы.

Психологический аспект управления современными социально-техническими системами

Системное социально-техническое взаимодействие базируется на отношении «человек-техника» и оказывается сегодня востребованным во всех областях жизни. Человеческий и технологический фактор активно взаимодействуют между собой, проникая друг в друга, и оказываются взаимосвязанными на всех уровнях. Данная деятельность детерминирована включенностью человека в объективно существующие и технически организованные процессы

Процесс управления современными социально-техническими системами

Процесс управления социально-техническими системами сводится к воспроизводству функций производства, регулированию их количества, качества и последовательности в общем процессе профессиональной деятельности. То есть, с позиций психологии управления, с одной стороны, мы имеем четко организованную управляемую социально-техническую систему с набором однотипных и воспроизводимых технологических операций, обеспеченных психологической установкой на включение человека в эту систему.

Процесс управления современными социально-техническими системами

А с другой стороны - налицо процесс личностного достижения цели конкретным человеком, включенным в определенные производственные отношения и выполняющим определенные общественно необходимые функции. Последний процесс оказывается настолько психологически качественно сложным, что превращает относительно простые функциональные отношения типа «оператор-машина» в многомерные взаимодействия типа «человек-машина-человек», то есть - в сложно организованную психологическую систему личностных взаимодействий, далеко выходящую за рамки взаимодействий собственно функциональных.

Классификация психических явлений

1. Психические процессы –

первичные динамичные регуляторы
поведения человека:

- познавательные,
- эмоциональные,
- волевые

2. Психические состояния –
длительные импульсивные
и интенсивные
воздействия на
деятельность человека

3. Психические свойства –
наиболее существенные
особенности человека,
обеспечивающие
количественный и
качественный уровень его
поведения и деятельности

Функционирование психики человека

Психика - форма активного отображения субъектом объективной реальности, возникающая в процессе взаимодействия живых существ с внешним миром.

Человек и высокоорганизованные животные обладают психикой. Существенное отличие человеческой психики от животных состоит в осознанности психических процессов и явлений.

Центром психической деятельности человека является мозг. МОЗГ – самая высокоорганизованная материя на нашей планете.



Строение мозга человека

НЕРВНАЯ ТКАНЬ. СТРОЕНИЕ НЕЙРОНА.

НЕЙРОН – структурная и функциональная единица нервной ткани.

Главная особенность – участие в переработке информации, закодированной в виде импульсов.

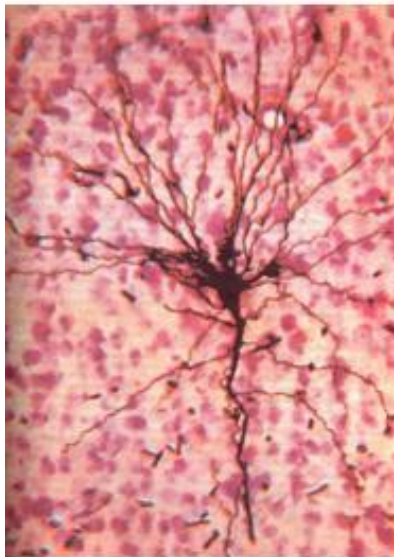
Нейрон: тело и цитоплазматические отростки (аксон и дендриты).

Тело нейрона: плазматическая мембрана (нейролема), цитоплазма, ядро.

Размеры: от 4 мкм до 135 мкм

Форма: круглая, овальная, уплощенная, яйцевидная, пирамидальная.

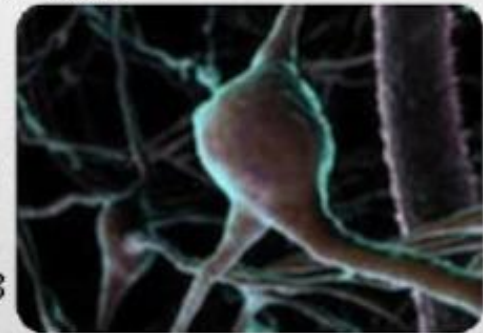
Тела нейронов формируют серое вещество мозга. Отростки – белое вещество мозга.



Строение мозга человека

Головной мозг в цифрах:

- Число нейронов в мозге-100 млрд.;
- Число нейронов в коре полушарий- 12 млн.;
- Длина нервов в полушариях-500 тыс. км.;
- Длина кровеносных сосудов полушарий-560 км.;
- Поверхность коры-20 м²;
- Вода составляет 84 % массы головного мозга;
- Количество крови, протекающей через сосуды мозга в 1 мин- $\frac{3}{4}$ литра;
- Мозг потребляет кислорода в 20 раз больше, чем мышца.



Функционирование психики человека



Методы психологических исследований

- Методы психологических исследований это приемы и средства, с помощью которых получают сведения, необходимые для вынесения практических рекомендаций и построения научных теорий в психологии.



- Надёжность - качество научного метода исследования, позволяющее получать одни и те же результаты при повторном или многократном использовании данного метода.
- Валидность - качество метода психологического исследования, выражающееся в его соответствии тому, для изучения и оценки чего он изначально был предназначен.
- Анкетирование, тестирование, социально-психологические исследования и обработка данных, - входят в два основных метода.

Педагогика высшей школы

Педагогика - наука об образовании, обучении. воспитании

Образование - Знания

Знаю

Самообразование

Обучение- Умения, навыки

Умею

Самообучение

Воспитание – Ценностные ориентации

Хочу

Самовоспитание

Категории педагогики

Общая

Дошкольная

Школьная

Военная

Андрогогика

Самообразование

```
graph LR; A[Общая] --- B[Дошкольная]; B --- C[Школьная]; C --- D[Военная]; D --- E[Андрогогика]; E --- F[Самообразование];
```

The diagram illustrates the relationship between various pedagogical categories and self-education. On the left, five blue rounded rectangular boxes are stacked vertically, containing the following text from top to bottom: 'Общая' (General), 'Дошкольная' (Preschool), 'Школьная' (School), 'Военная' (Military), and 'Андрогогика' (Andragogy). A thick orange vertical bar is positioned to the right of these boxes, with a white arrow pointing from its right side towards a larger blue rounded rectangular box on the right. This larger box contains the text 'Самообразование' (Self-education). The entire diagram is set against a white background.

Сознание человека

Сознание есть высшая форма психического отражения объективной действительности, свойственной только человеку.

Качества сознания

Сознание является:

- * высшим уровнем отображения человеком действительности,
- * особой системой взаимодействия с окружающей действительностью,
- * особой рефлексивной способностью - стремлением человека к познанию других психических явлений, особой рефлексивной способностью - самопознанием.
- * существенное отличие человека как вида от животных состоит в его способности рассуждать и мыслить абстрактно, размышлять о своем прошлом, критически анализировать его и думать о будущем.

Характеристики сознания человека

1. Пространственная характеристика – осознанный анализ доступной для сознания части окружающей действительности,
2. Временная характеристика – осознанный анализ прошлого, настоящего и будущего времени и способность транслировать опыт другим поколениям,
3. Информационная характеристика – способность сознания воспринимать, анализировать, обрабатывать и использовать поток информации,
4. Энергетическая характеристика – способность сознания продуцировать, концентрировать и трансформировать энергию человека в активное освоение окружающей среды и самосовершенствование.

Сознание



**Общественное
сознание**

**Индивидуальное
сознание**

**Идентификация
(социализация) –
принадлежность к группе**

**Рефлексия и
саморефлексия –
способность человека
сосредоточиться на
самом себе**

Компоненты «Я - концепции»:



1. Познавательный (когнитивный) компонент – представление человека о своих знаниях, умениях, навыках, способностях. Качествах, ресурсах и возможностях



2. Эмоциональный компонент – эмоциональные переживания человека



3. Оценочный – поддерживает процесс самореализации человека



4. Волевой – поддерживает целенаправленную деятельность человека



5. Поведенческий – компонент трансформации сознательной деятельности в практическую

Категории психологии

Психика
Сознание
Бессознательное
Ощущения
Восприятие
Внимание
Память
Эмоции
Воля
Мышление
Воображение
Личность
Деятельность
Поведение
Характер
Темперамент
Способности



**Благодарим
за внимание**