

# Эргономические проблемы деятельности, поведения и профессионального опыта работников.

Деятельность человека, виды деятельности, их характеристика. Опыт человека, характеристика его составляющих: знаний, умений, навыков и привычек. Формирование системы знаний, навыков и умений. Организация и функционирование психологической системы деятельности. Структура операторского цикла. Совместная деятельность операторов в системах управления техникой

Взаимодействие операторов в группе. Организация групповой деятельности. Методы изучения групповой деятельности. Принципы взаимодействия и взаимоотношения членов команды при совместной деятельности. Условия формирования эффективных взаимоотношений в команде. Ошибки и отклонения в психологической системе деятельности исполнителей. Понятия отклонения, ошибки и ошибочного действия в психологической системе деятельности. Методология анализа ошибок и их причин. Характеристика различных подходов анализа ошибок и ошибочных действий групп операторов.

# Деятельность человека, виды деятельности, их характеристика

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ** – это специфический вид активности человека, направленный на познание и творческое преобразование окружающего мира, это активное взаимодействие человека со средой, в которой он достигает сознательно поставленной цели, возникшей в результате появления у него определенной потребности, мотива, это реальная связь субъекта (человека) с объектом (предметом), в которую необходимым образом включена психика.

## *Виды деятельности человека.*

К основным видам деятельности человека относятся *труд, учение, игра.*

*Трудовая деятельность* - это определенная последовательность выполняемых действий, приводящих к намеченной цели (технология деятельности).

Она рассчитана на абстрактного исполнителя, имеющего соответствующие профессиональные знания, навыки и опыт подобной работы.

Но, когда работу выполняет не абстрактный, а конкретный исполнитель, то он осознает условия работы, свои возможности и усилия по выполнению работы, формирует осознанное отношение к тому, что делает, и к получаемым результатам. *В данном случае следует говорить не только о деятельности, но и о поведении человека в процессе деятельности.*

*Деятельность отличается не только от активности, но и от поведения. Поведение не всегда является целенаправленным, а также не предполагает создания определенного продукта и часто носит пассивный характер.*

В соответствующих технологиях, наставлениях, инструкциях и других регламентирующих документах представлены **обобщенные** положения как выполнять **нормативную** деятельность.

**НОРМАТИВНО ОДОБРЕННЫЙ СПОСОБ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НОСД)** - это обобщенный и нормативно закрепленный инструкциями, рассчитанный на абстрактного человека и усредненные условия способ деятельности.

Приобретая опыт выполнения деятельности, индивид развивается, формируя индивидуальный стиль деятельности (ИСД). ИСД реализуется **конкретной психологической системой деятельности (ПСД)**.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ СТИЛЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ИСД)**— это способ деятельности, учитывающий индивидуальные психологические и физические свойства и качества (особенности) человека.

Индивидуальный стиль деятельности обладает следующими отличительными признаками:

- он устойчив;
- наделен определенными личностными качествами;
- является средством эффективного приспособления к объективным требованиям.

# Поведение человека, виды поведения, их характеристика

Понятие поведение применимо как к индивиду, так и группе людей.

Поведение может быть **осознанным, неосознанным и бессознательным**. В связи с этим следует ориентироваться на следующее определение поведения.

**ПОВЕДЕНИЕ** - рассматривается как присущее живым существам результат их взаимодействия с окружающей средой (физической и социальной), проявляющийся в их *внешней (двигательной) или внутренней (психической) активности*.

**Внешняя активность** (внешние проявления поведения) людей проявляется в совокупности их действий, поступков, высказываний, а также в невербальных проявлениях (взгляде, мимике, пантомимике и вегетативных изменениях).

**Внутренняя активность** (внутренние проявления поведения) – это представления, суждения и умозаключения, цели, ценности, нужды и побуждения людей, их переживания, что в совокупности отражает сущность их внутреннего мира (психики) и взаимоотношений с окружающей средой,.

Применительно к здоровым физически и психически людям *поведение рассматривается как процесс осознанного и целесообразно взаимодействия индивида или группы с физической и социальной средой, в которой они решают сознательно поставленные цели, превращая их в конкретные результаты.*

**В поведении человека всегда присутствуют два аспекта:**

- 1) *внешне воспринимаемый окружающими* - реакции и действия человека в ответ на воздействие среды, обстоятельств, стимулов;
- 2) *внутренний* - то, что связано со смыслом его поведения, преднамеренностью, целеустремленностью, мотивацией.

Само поведение обуславливается рядом факторов:

- 1) *биологических* (строением тела, состоянием здоровья);
- 2) *психологических* (уровнем развития психики);
- 3) *социальных* (влиянием среды, жизненным опытом, профессией и т.д.).

# Опыт человека, характеристика его составляющих: знаний, умений, навыков и привычек

**ОПЫТ** - знания и навыки, которые появляются во время осуществления той или иной деятельности.

Совокупность практически усвоенных знаний, умения, навыков.

Источником любого опыта (общественного, индивидуального) является взаимодействие людей с окружающим миром. В процессе этого взаимодействия человек **осваивает формы, трудовые приемы и результаты практической деятельности общества, открытые в практике законы человеческой деятельности и развития объективного мира.**

***Индивидуальный опыт*** - это совокупность практических и теоретических знаний, навыков и умений, привычек и установок человека, приобретенных в процессе его подготовки и практической деятельности.

Существует мнение, что знания, навыки и умения передаются от обучающего к обучаемому, но в действительности передать их от одного человека другому невозможно. Знания, навыки и умения - это формы и результаты отражательных, познавательных и регуляторных процессов в психике обучаемого. Значит они могут возникнуть у обучаемого только в результате его собственной психической активности, если он будет прилагать определенные усилия к их получению. Следовательно, преподаватель, побуждая активность обучающихся, тем самым развивает их производственную активность и создает условия для формирования системы профессиональных знаний, навыков и умений.

**ЗНАНИЕ** – верное отражение действительности в мышлении человека; проверенный общественной практикой результат процесса познания.

**Знания теоретические** – понимание сущности познаваемых объектов -предметов и явлений (что это? Как он связан с окружающими объектами? каково его предназначение? Как его можно использовать в своих интересах? и т.д.)

**Знания практические** – мысленное представление о способах и приемах ( т.е. о технологиях и методах) достижения целей, которые осознанно ставят перед собой люди и стремятся достичь их.

В общем смысле **профессиональные знания** это та информация, которую человек усваивает в процессе профессиональной подготовки и деятельности.

С психологической точки зрения знания представляют собой понятия и наглядные представления (образы), являющиеся **абстрактным и обобщенным отражением** существенных аспектов реальной деятельности.

**УМЕНИЕ** - способность выполнять определенные действия и движения в определенной последовательности (в соответствии с заданным алгоритмом), своевременно и с хорошим качеством, что позволяет успешно справляться с деятельностью, включающей эти действия (алгоритмы).

Таким образом, умения предполагают способность человека применить свои знания на практике.

*Умение* – это промежуточный этап овладения новым способом действия, основанном на знании правила и алгоритма исполнения.

Следует различать умение первичное и умение действовать (мастерство):

- *Умение первичное* - это способность человека воспроизвести на практике ранее усвоенные на этапе практических знаний алгоритмы действий (движений), с фиксацией сознания на начальные условия их выполнения и полученный результат.

Цель первичных умений – безошибочное выполнение алгоритмов как единое целое.

На базе сформированных первичных умений путем *упражнений* формируются *навыки*.

- *Умение действовать (мастерство)* - это способность человека целенаправленно и творчески оперировать имеющимися у него специальными знаниями и навыками в процессе выполнения задач профессиональной деятельности. Реализуются они в форме навыков.

*Умения действовать шире навыков, они предполагают разные способы выполнения одних и тех же действий, исходя из понимания (знания) текущей ситуации, и выступают их общей программой.* Навык же является стереотипным, автоматизированным элементом деятельности.

**НАВЫК** - это последовательности (алгоритмы) элементарных действий или движений выполняемые как единое целое без привлечения внимание на промежуточные результаты.

Навыки образуются на базе первичных умений, которые автоматизируются в процессе своего формирования путем упражнений и тренировок и становятся операциями как компонентами более сложного элемента деятельности - действия.

По мере роста профессионального мастерства на базе простых навыков формируются все более сложные профессиональные навыки.

В соответствии с психологической структурой действия различают следующие группы навыков:

- двигательные (моторные, речевые),
- умственные,
- сенсорные,
- сенсорно - умственные,
- сенсорно - моторные и др

- **Двигательные навыки** проявляются во внешних, мускульных движениях, усилиях конечностей тела, речевого аппарата при реализации различных коммуникативных действий, операций.

- **Умственные навыки** проявляются при выполнении интеллектуальных заданий, связанных с **оценкой и принятием решения**, прогнозированием промежуточных и конечных результатов деятельности в целом, отдельных заданий, действий.

- **Сенсорные навыки** определяют **быстроту и качество непосредственного восприятия** профессионально важной информации условий деятельности, результатов действий и их последствий для оперативной деятельности.

- **Сенсорно-умственные навыки** - это навыки оперативной оценки условий деятельности. Этот навык осуществляется на базе непосредственного восприятия и понимания условий деятельности. А также на использовании прошлого опыта путем сравнения текущего образа ситуации с эталонными и с последующим формированием вывода о ситуации (текущая оценка и прогноз развития ситуации)

- **Сенсорно-моторные навыки** - это навыки, в которых представлены не только компоненты процесса восприятия информации, но моторные акты (движения, действия). Например, сложным сенсомоторным навыком является распределение внимания при считывании приборной информации в полете.

Выработка навыков имеет решающее значение, например, в летном обучении, так как автоматизация отдельных, часто повторяющихся действий высвобождает внимание пилота для оценки непрерывно меняющейся обстановки и принятия необходимых решений.

**Упражнение** - это многократное выполнение усвоенных действий и операций на основе имеющихся знаний.

**Тренировка** - это процесс функционального совершенствования действий с целью приспособления имеющихся навыков и умений к требованиям определенной деятельности, т.е формируются сложные умения действовать в изменяющихся условиях, что и составляет основу мастерства работника.

Следует также знать и понимать особенности еще двух элементов деятельности человека- это **установки и привычки**. От умений и навыков они отличается тем, что представляет собой, так называемый, непродуктивный элемент деятельности. Если умения и навыки, как составные элементы действий, связаны с решением какой-либо задачи, предполагают получение какого-либо результата и достаточно гибки, то установки и привычки являются негибкой (часто и неосознаваемой) частью деятельности, особенно когда она выполняется человеком механически.

**ПРИВЫЧКА** – это закрепленный способ поведения в определенных ситуациях.

*Привычка* – это действие (или деятельность), которые становятся потребностью, в которых человек нуждается.

**УСТАНОВКА** - (**attitude**) - это внутренняя предрасположенность реагировать определенным образом на тот или иной объект действительности. В процессе деятельности - это предрасположенность или готовность исполнителя воспринимать или действовать определенным образом при предвосхищении им определенных ситуаций или объектов, исходя из прошлого своего опыта:

*Установка* – также рассматривается как механизм, регулирующий поведение человека в тех случаях, когда воздействие воспринято путём внушения

# Формирование системы знаний, навыков и умений

Освоение деятельности начинается с **формирования цели деятельности.**

Она выступает в двух аспектах как

- **цель - задача** (уровень достижений, который ставит перед собой обучаемый) и
- **цель - образ** (представление) результата деятельности.

Первый аспект связан с личностными особенностями и, в первую очередь, с уровнем мотивации обучаемых.

Второй - с представлениями обучаемых о конечном материальном результате деятельности, о способах и программах его достижения (что, как и когда делать), которые в процессе обучения могут являться самостоятельной целью.

Следующим важным этапом является освоение обучаемыми **информационной основы деятельности (ИОД)**.

При организации обучения необходимо представить описание **ИОД** в форме доступной для данного уровня профессионализации обучаемого.

На ранних этапах обучения - для освоения **текущих задач**, на более поздних этапах обучения - на признаки, необходимые и достаточные для **выполнения эффективной целостной деятельности**.

Формирование системы целей и ИОД не является в профессиональном обучении окончательным итогом подготовки, а лишь основой формирования **системы практической профессиональной деятельности**.

Поэтому следующим необходимым этапом обучения выступает формирование **исполнительной части деятельности (ИЧД)**.

# Структура умений оператора

## У М Е Н И Я

### Умения оператора:

#### 1. Сенсорные:

- Сенсорные (ощущения);
- Перцептивные (восприятие);
- Аттенциативные (внимание).

#### 2.Интеллектуальные

- Мнемические (память);
- Мыслительные (понятия);
- Имажетивные (представления).

### Психологическая характеристика умений:

- Отражение отдельных элементарных свойств предметов и явлений процесса деятельности (ощущения).
- Отражение целостных предметов и явлений процесса деятельности (восприятие).
- Организация целенаправленного восприятия профессионально значимой информации (внимание).
- Сохранение профессионально важной информации в долговременной, оперативной и кратковременной памяти.
- Переработка поступающей и хранящей в памяти информации в целях оценки и прогнозирования изменения условий деятельности, целеполагания, планирования и принятия решений в процессе ее реализации.
- Мысленное построение образов условий деятельности, способов реализации деятельности, результатов и последствий деятельности на основе ранее полученной информации.

### 3. Психомоторные:

- Сенсомоторные;

- Перцептивно - моторные.

-Практическая реализация сбора и оценки информации, контроля и коррекции результатов деятельности, действий.

-Практическая реализация принятых решений деятельности, выполнение отдельных элементов (операций) и целостных действий, речевое взаимодействие исполнителей.

# Любое умение при своем формировании проходит ряд этапов

Этапы формирования:	Психологическая структура этапа:
1. Первоначальное умение.	Осознание цели действия и способов его выполнения, опирающихся на ранее приобретенные (обычно бытовые) знания и навыки. Учебная деятельность методом проб и ошибок.
2. Недостаточно умелая деятельность.	Наличие знаний о способах выполнения действий и использование ранее приобретенных для данной деятельности навыков.
3. Отдельные общие умения.	Ряд отдельных, высокоразвитых, но "узких" умений, необходимых в различных видах деятельности (например, умения планировать, контролировать деятельность)
4. Высокоразвитое (сложное) умение.	Творческое использование знаний и навыков данной деятельности с осознанием не только цели, но и мотивов выбора способа ее достижения.
5. Мастерство.	Творческое использование в деятельности различных умений.

# Этапы формирования двигательных навыков

## Этапы формирования:

1. Начало осмысления навыка.

## Психологическая структура этапа:

-Осознание целей действия, поиск способов его выполнения с опорой на имеющиеся знания. Полная концентрация внимания (и зрения) на отдельных выполняемых элементах действия, приемах с не восприятием других важных условий и сторон деятельности. Действия неуверенные, медленные, неточные, робкие, ошибки грубые.

2. Сознательное, но неумелое выполнение навыка.

-Отчетливое понимание того, как надо выполнять действие, и неустойчивое неточное, выполнение его, несмотря на интенсивную концентрацию произвольного внимания. Наличие многих лишних движений. Отсутствие положительного переноса данного навыка.

3. Автоматизация навыка.

-Все более и более качественное выполнение навыка при временном ослабевавшем произвольном внимании и появление возможности его распределения. Устранение лишних движений. Возможность положительного переноса навыка.

4. Высоко автоматизированный навык.

-Точное, экономное, устойчивое выполнение действия, иногда становящее средством выполнения другого, более сложного действия, но всегда выполняемого под контролем сознания.

5. Деавтоматизация навыка.  
(необязательный этап формирования навыка).

-Ухудшение выполнения действия. Возрождение старых ошибок и напряженности произвольного внимания.

6. Вторичная автоматизация навыка.

-Восстановление особенностей четвертого этапа формирования навыка.

Полезную автоматизацию навыка нельзя смешивать с всегда вредными для деятельности автоматами - неподконтрольными сознанию действиями. Даже высокоавтоматизированный навык остается подконтрольным сознанию (непреднамеренный контроль) и является частью сознательной деятельности.

## *Автоматизм сердца*

**- способность сердца ритмически сокращаться без внешних раздражений под влиянием импульсов, возникающих в нем самом**

# Организация и управление совместной деятельностью экипажа

## Структурные элементы совместной деятельности экипажа.

Совместная деятельность экипажа - это сложное многоуровневое образование, структура которого включает в себя :

- систему организации и управления совместной деятельностью экипажа, ориентированной на достижение конкретной конечной цели,
- систему организации и управления совместными действиями, ориентированными на достижение промежуточных целей,
- систему организации и управления индивидуальной деятельностью членов экипажа в рамках совместной деятельности экипажа,
- система выполнения индивидуальных действий членов экипажа;
- операции, как составные элементы индивидуальных действий;
- функциональные блоки, как составные элементы операций.

Процесс формирования и реализации психологической системы деятельности, в том числе и совместной, включает три этапа:

- возникновение замысла;
- планирование деятельности;
- практическая деятельность.

## **Структура операторского цикла совместного действия экипажа**

Процесс перевода деятельности из внутреннего во внешний план в рамках отдельных совместных действий имеет определенную цикличность.

Это так называемые **оперативные циклы**, включающие фазы:

- оценки полетной ситуации и подготовки решения,
- принятия решения,
- выбора способа действия,
- исполнения решения.

Каждая фаза имеет определенный набор стандартных операций.

# Структура операторского цикла совместного действия.

ФАЗА	ОПЕРАЦИЯ
А. Прием и оценка информации, подготовка решения.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Прием информации.</li><li>2. Оценка информации и подготовка решения.</li></ol>
В. Принятие решения.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Принятие решения.</li><li>2. Выбор способа действия.</li></ol>
С. Исполнение решения.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Исполнение принятого решения.</li><li>2. Контроль результата действия.</li><li>3. Коррекция отклонений исполнения действия.</li></ol>