

---

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И  
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан ГФ, заведующий кафедрой ФС

\_\_\_\_\_ Т.И. Сулова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.

Л.В. Смольникова

**Методические указания по подготовке к практическим занятиям  
и для самостоятельной работы по учебной дисциплине**

**«ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ»**

**Томск 2012**

## Содержание

Аннотация .....	3
Занятие 1. <b>Предмет инженерной психологии</b> .....	4
Занятие 2,3. <b>Свойства, процессы, состояние психики</b> .....	4
Занятие 4 <b>Индивидуально-типологические особенности личности</b> .....	6
Занятие 5. <b>Личность и группа</b> .....	7
Занятие 6,7. <b>Особенности межличностного общения</b> .....	8
Занятие 8. <b>Совместная деятельность</b> .....	9
Занятие 9. <b>Ошибки человека</b> .....	10
Занятие 10,11. <b>Требования к операторской деятельности</b> .....	11
Занятие 12,13. <b>Инженерно-психологическое проектирование</b> .....	12
Контрольные вопросы по курсу «Инженерная психология» .....	14
Темы рефератов .....	15

## АННОТАЦИЯ

Инженерная психология сосредоточена на проектировании, изучении и преобразовании сложных человеко-машинных систем. Профессиональная психология занимается изучением, проектированием и преобразованием труда и жизни профессионала. Психология труда является ближайшей дисциплиной. Все три лежат на пересечении общей, социальной, экспериментальной, возрастной психологией и предполагают владение соответствующими понятиями и методами.

В настоящем курсе изложение материала разворачивается в нескольких параллельных слоях: методологическом, теоретическом, методическом и практическом. Методология строится на понятиях времени, пространства, энергии, языка, схемы и др. Теоретический анализ основан на использовании схемы «субъект-действие-объект-окружающий мир» и принципе «Я-здесь-теперь», понятиях сознания и бессознательного, общения, профессиональной карьеры и др. Важнейшим является принцип целостности, единства, субъекта и действия. Принцип профессионального развития (от новичка до опытного специалиста): поддержание высокого уровня профессионального мастерства постоянным усилием, работой над совершенствованием профессиональных знаний, умений, навыков и деградация – при остановке. Важным становится понятие профессиональной истории специалиста. Не исключается применение информационно-процессуальных, корреляционных, имитационных моделей для описания и анализа отдельных сторон и моментов трудовой деятельности. Важнейший путь к изучению психики проходит через фиксацию языковых особенностей психики – психолингвистика позволяет глубже понять связь речи и профессионального опыта. Курс содержит несколько сквозных тем: субъект, ошибка, страх, группа (команда), психосемантика (профессионального опыта). Рассмотрена тема внутриличностного конфликта профессионала.

Психология труда, инженерная и профессиональная психология способны решать разнообразные практические задачи: оценка специалиста при продвижении по службе или «списании», отбор из новичков, обучение и переучивание специалистов со стажем, тренажерная подготовка, психологический тренинг, консультирование. Участие в решении проблем профессиональной адаптации, реабилитации и решении глубинных личностных конфликтов выводит профессиональную психологию на междисциплинарные границы (с медицинской психологией и пр.).

### ***Цель преподавания дисциплины***

Изучение, усовершенствование, проектирование и преобразование человеческого труда, а именно сложных систем «человек-машина».

### ***Задачи дисциплины:***

1. Изучить основные понятия инженерной психологии, профессионального самоопределения и развития личности, как субъекта трудовой деятельности.
2. Наряду с освоением системы «человек-машина» активно и творчески внедряться в систему «человек-машина».
3. Формировать личную установку каждого студента на успешное изучение инженерных дисциплин, а также естественных и гуманитарных.

## Занятие 1. Предмет инженерной психологии

На семинарском занятии рассматривается сосредоточенность инженерной психологии на проектировании, изучении и преобразовании сложных человеко-машинных систем. Для этого используется:

**Теория:** инженерная психология как наука (лекция № 1).

**Практика:** цели, задачи, предмет и объект инженерной психологии, ее основные проблемы.

**Рассматриваемые вопросы на занятии:**

1. Своеобразие системы «человек-машина» в ряду других систем, в условиях информационного общества.
2. Инженерная психология о согласовании возможностей человека и техники.
3. Связь с другими отраслями знаний.
4. Основные направления в проблематике изучаемой дисциплины.

**Формы контроля:**

- выступление на семинаре с подготовленными сообщениями по рассматриваемым вопросам (домашнее задание);
- написание реферата по рассматриваемым вопросам;
- опрос.

**Литература**

1. Борисова Е.М., Логинова Г.П. Индивидуальность и профессия. М., 1991.
2. Дмитриева Н.А. Психология труда и инженерная психология. Л., 1989.
3. Зараковский Г.М. Психофизиологический анализ трудовой деятельности. М., 1966.
4. Климов Е.А. Введение в психологию труда. М., 1998.
5. Стрелков Ю.К. Инженерная психология. Учебное пособие. М.: Академия, 2005.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

<http://hpsy.ru/public/consulting/>

<http://psylib.org.ua/books/index.htm>

<http://www.psyinst.ru/>

<http://www.psychology.ru/Library/>

[http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Psihol/\\_Index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/_Index.php)

## Занятие 2,3 Свойства, процессы, состояния психики

На семинарском занятии при изучении темы «Свойства, процессы, состояния психики», рассматривая каждое из профессионально значимых свойств, отвечаем на вопрос, насколько стабильно это свойство, насколько оно поддается развитию и компенсации в процессе обучения и профессиональной деятельности. Выясняем с какими профессиональными задачами связано значение того или иного свойства, каков диапазон индивидуальных его различий и, наконец, как включается данное свойство в структуру личности работающего человека.

При рассмотрении вопроса «Познавательные процессы – от ощущений до творческого мышления» исходим из позитивных представлений об устройстве психического аппарата (восприятие, ощущение, память, мышление, внимание, воображение). Отмечаем, что в трудовой деятельности находят свое применение практически все виды чувствительности – от зрительной и слуховой до вкусовой и обонятельной. Рассматриваем, что для успешности трудовой деятельности, имеют значение различные мнемические свойства: объем памяти, скорость запоминания, прочность сохранения усвоенного материала, точность и скорость воспроизведения, готовность памяти к быстрому воспроизведению материала в нужный момент. Отмечаем ряд особенностей мышления, включенного в трудовую деятельность. Разбираем профессионально значимые свойства внимания – интенсивность его концентрации, устойчивость, быстрота переключения, широта распределения. Говорим о крайних проявлениях скудости, ограниченности, бледности образов воображения, с одной стороны, и яркости, плодотворности, оригинальности этих образов – с другой.

При рассмотрении вопроса «Эмоции, чувства и воля человека» исходим из того, что в системе отношений личности отношение к профессиональной деятельности, к своей специальности и к выполняемой в данный момент профессиональной задаче в частности самым существенным образом определяют успешность деятельности. Эти отношения находят свое выражение в мотивах деятельности, под которыми понимаются психологические причины, определяющие целенаправленные действия человека. В ходе профессиональной подготовки формируются отношения личности, мотивы профессиональной деятельности, трудовые установки, уровень притязания, самооценка. В процессе изучения темы используется:

**Практика:** процессы и свойства человеческой психики, эмоциональная регуляция и мотивы профессиональной деятельности.

**Рассматриваемые вопросы на занятии:**

1. Свойства человеческой психики.
2. Влияние свойств человеческой психики на темперамент, характер человека, направленность личности и на развитие способностей.
3. Познавательные процессы – от ощущений до творческого мышления.
4. Роль внимания и памяти, их качества.
5. Эмоции, чувства и воля человека.
6. Психосемантика: потребности, мотивы, эмоции, смыслы в схеме.
7. Саморегуляция.
8. Психические состояния, их виды и основные характеристики.

**Формы контроля:**

- выступление на семинаре с подготовленными сообщениями (домашнее задание);
- написание реферата по рассматриваемым вопросам (домашнее задание);
- опрос;
- проведение игры «Запомни и воспроизведи»: по мнемическим свойствам (скорость запоминания, точность и скорость воспроизведения, готовность памяти к быстрому воспроизведению материала) из группы выделяются 4 студента (разный уровень психического развития) и удаляются из аудитории, остальным предлагается проявить яркость и оригинальность образов воображения, а именно написать рассказ «Моя успешная профессиональная деятельность». Задача: каждый из 4-х студентов, по очереди входящий в аудиторию, должен прослушать рассказ и пересказать следующему;
- решение ситуационной задачи: студентам предлагается построить эмоционально-оценочные утверждения на основе чисто эмоциональных глаголов (нравится, приятно, раздражает и т.д.);
- проведение дискуссии «Психосемантика: эмоции, смыслы, их влияние на формирование структур опыта»: потребности, мотивы, эмоции, смыслы не могут не влиять на структуры опыта. Почему этот подход важен для анализа профессиональной деятельности?

В ходе проведения игры, решения задачи и дискуссии студент приобретает умение осуществлять сбор и классификацию информации, осознает необходимость и способность к непрерывному саморазвитию и самосовершенствованию.

**Литература**

1. Дмитриева Н.А. Психология труда и инженерная психология. Л., 1989.
2. Завалишина Д.Н. Практическое мышление. М., 2005.
3. Зараковский Г.М. Психофизиологический анализ трудовой деятельности. М., 1966.
4. Зеер Э.Ф. Психология профессий. М., 2005.
5. Левитов Н.Д. Психотехника и профессиональная пригодность. М., 1928.
6. Маркова А.К. Психология профессионализма. М., 1996.
7. Смирнов А.А. О психологической подготовке к труду. Избранные психологические труды: в 2-х томах. Т.1. М., 1987.
8. Стрелков Ю.К. Психические процессы в операторском труде. М.:МГУ, 1989.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

<http://hpsy.ru/public/consalting/>

<http://psylib.org.ua/books/index.htm>

<http://www.psyinst.ru/>

<http://www.msu.ru/libraries/>

<http://www.psychology.ru/Library/>

[http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Psihol/\\_Index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/_Index.php)

## **Занятие 4. Индивидуально-типологические особенности личности**

При рассмотрении темы исходим из того, что психическое состояние человека – это относительно устойчивая структурная организация всех компонентов психики, выполняющая функцию активного взаимодействия человека с внешней средой, представленной в данный момент конкретной ситуацией. Отмечаем, что основные характеристики нервных процессов (сила возбудительного и тормозного процесса, их уравновешенность, подвижность, динамичность и лабильность) накладывают свой отпечаток на профессиональную деятельность. При этом следует помнить, что одно и то же типологическое свойство может иметь как положительные, так и отрицательные проявления. Таким образом, природная недостаточность в области одной функции компенсируется преимуществом в области другой, не менее важной. А разные типы высшей нервной деятельности необходимо рассматривать не как разные степени совершенства нервной деятельности, а как разные способы уравновешивания организма со средой. Поэтому работники с противоположными типологическими свойствами достигают равной профессиональной успешности. Прогнозирование успешности деятельности на основании тех или иных психологических показателей имеет значение и для оптимизации процесса обучения и для определения пригодности человека к тому или иному виду деятельности при профессиональном отборе. Отмечаем, что психологический отбор как один из компонентов профессионального отбора предполагает выбор лиц на основе оценки их способностей. В процессе изучения темы используется:

**Теория:** индивидуально-типологические особенности личности (лекция № 3).

**Практика:** темперамент, характер, задатки и способности.

**Рассматриваемые вопросы на занятии:**

1. Основные характеристики человеческого темперамента.
2. Типология характера.
3. Соотношение характера и темперамента.
4. Задатки и способности, как основы личности.

**Формы контроля:**

- выступление на семинаре с подготовленными сообщениями по рассматриваемым вопросам (домашнее задание);
- опрос;
- анализ студентом характеристик присущего ему темперамента;
- решение ситуационной задачи: студентам предлагается распределить типы темперамента в группы (холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик) с точки зрения успешного выполнения производственной задачи.

В ходе решения задачи студент приобретает умение осуществлять сбор и классификацию информации, осознает необходимость и способность к непрерывному саморазвитию и самосовершенствованию.

**Литература**

1. Зарковский Г.М. Психофизиологический анализ трудовой деятельности. М., 1966.
2. Левитов Н.Д. Психотехника и профессиональная пригодность. М., 1928.
3. Поваренков Ю.П. Психологическое содержание профессионального становления человека. М., 2002.

4. Смирнов А.А. О психологической подготовке к труду. Избранные психологические труды: в 2-х томах. Т.1. М., 1987.
5. Стрелков Ю.К. Психические процессы в операторском труде. М.:МГУ, 1989.
6. Шадриков В.Д. Деятельность и способности. М., 1994.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

<http://hpsy.ru/public/consalting/>  
<http://psylib.org.ua/books/index.htm>  
<http://www.psyinst.ru/>  
<http://www.msu.ru/libraries/>  
<http://www.psychology.ru/Library/>  
[http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Psihol/\\_Index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/_Index.php)

## Занятие 5. Личность и группа

При рассмотрении темы исходим из психологической характеристики группового действия: пространственная и временная координация действий членов группы, синхронизация в групповой деятельности (ускорение и замедление движений, ряд внешних событий, сроки, предварительное планирование и речевые команды в ходе исполнения). Рассматриваем многообразие ролей и ответственность за их выполнение. Отмечаем, что социальная среда влияет на динамику мотивов трудовой деятельности и непосредственно (через групповую мораль, установки, взаимоотношения в группе), и опосредованно (через состояние человека). На семинарском занятии при анализе темы используем:

**Теория:** личность и группа (лекция № 4).

**Практика:** личность в малой группе и в коллективе.

**Рассматриваемые вопросы на занятии:**

1. Психологическая характеристика группового действия: пространственная координация, синхронизация, единство смысла, динамика отношений.
2. Личность и малая группа. Многообразие ролей и ответственность за их выполнение.
3. Социальная среда группы и индивида.
4. Психологическое понимание смысла и стратегии жизни.
5. Влияние человека на человека и взаимодействие. Конформизм.
6. Условия адаптации студента в учебной группе, его психологический комфорт.

**Формы контроля:**

- выступление на семинаре с подготовленными сообщениями по рассматриваемым вопросам (домашнее задание);
- опрос;
- работа в команде: студенты распределяются по группам и вырабатывают в каждой группе критерии адаптации, далее каждая группа представляет свои критерии на обсуждение аудитории, после чего составляются общие критерии адаптации.

В ходе работы в команде студенты приобретают способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, выбирают средства развития достоинств и устранения недостатков и мотивируют друг друга к выполнению профессиональной деятельности.

**Литература**

1. Блынду Л.Н. Основы конфликтологии: учебное пособие: В 2 ч. / Л.Н. Блынду; Министерство образования Российской Федерации, Томский государственный педагогический университет. Томск: ТМЦДО, 2008 .Ч. 1. Томск: ТМЦДО, 2008.
2. Столяренко Л.Д. Психология делового общения и управления. Ростов-на-Дону, 2001.
3. Шадриков В.Д. Психологический анализ деятельности. Ярославль, 1979.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

<http://hpsy.ru/public/consalting/>  
<http://psylib.org.ua/books/index.htm>  
<http://www.psyinst.ru/>

<http://www.msu.ru/libraries/>  
<http://www.psychology.ru/Library/>  
[http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Psihol/\\_Index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/_Index.php)

## Занятие 6,7. Особенности межличностного общения

При рассмотрении темы исходим из того что специфические человеческие состояния формируются и развиваются в условиях социальной среды, прежде всего в процессе общения человека с окружающими. Отмечаем, что динамика психических состояний связана с условиями, способами и формами общения. Выполнение трудовых функций невозможно помимо общения и воздействия группы на индивида. Рассматриваем компоненты общения в психологии: взаимодействие (определенная форма организации совместной деятельности), коммуникация (обмен информацией между индивидами или группами) и межличностное восприятие (познание людьми друг друга, как основа взаимопонимания). Рассматриваем вербальные структуры профессионального опыта, переход от пространственных и временных структур к вербальным – трудности вербализации. На семинарском занятии при изучении темы используем:

**Теория:** особенности межличностного общения (лекция № 5).

**Практика:** виды, функции, уровни межличностного общения.

**Рассматриваемые вопросы на занятии:**

1. Виды межличностного общения.
2. Функции, уровни межличностного общения.
3. Общение как восприятие и взаимопонимание людей.
4. Вербальные структуры профессионального опыта.

**Формы контроля:**

- выступление на семинаре с подготовленными сообщениями по рассматриваемым вопросам (домашнее задание);
- решение ситуативных задач: студенты интерпретируют предлагаемые им позы, жесты и мимические выражения.

В ходе решения ситуативной задачи студенты приобретают способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, выбирают средства развития достоинств и устранения недостатков и мотивируют друг друга к выполнению профессиональной деятельности.

**Литература**

1. Блынду Л.Н. Основы конфликтологии: учебное пособие: В 2 ч. / Л.Н. Блынду; Министерство образования Российской Федерации, Томский государственный педагогический университет. Томск: ТМЦДО, 2008 Ч. 1. Томск: ТМЦДО, 2008.
2. Донцов А.И. Психология коллектива. М., 1984.
3. Леонтьев А.А. Психология общения: Учебное пособие для вузов / А.А. Леонтьев. М.: Смысл, 2007.
4. Столяренко Л.Д. Психология делового общения и управления. Ростов-на-Дону, 2001.
5. Шадриков В.Д. Психологический анализ деятельности. Ярославль, 1979.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

<http://hpsy.ru/public/consalting/>  
<http://psylib.org.ua/books/index.htm>  
<http://www.psyinst.ru/>  
<http://www.msu.ru/libraries/>  
<http://www.psychology.ru/Library/>  
[http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Psihol/\\_Index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/_Index.php)

## Занятие 8. Совместная деятельность

При рассмотрении темы исходим из характеристик группы как субъекта: различия и общность восприятия, опыта (знаний и навыков решения задач) и переживаний. Рассматриваем психологическое понятие субъекта: телесность и психика, сознание и бессознательное, свобода, ответственность, потребности. Группа как субъект совместной деятельности: общение и выполнение трудовых функций; воспитание, давление, поощрение. Раскрываем моделирование деятельности операторских команд и понятие «совместимость» при подборе команды. Отмечаем роль лидера в организации труда, который должен обеспечить успешную работу команды. Каждый член команды должен получить возможность работать так, чтобы работа доставляла ему удовольствие. Спокойным, доброжелательным, ровным ко всем отношением, руководитель должен создать благоприятную рабочую атмосферу. Рассматриваем взаимоотношения в команде. Конфликты и их решение. Сплоченность команды. Характеристика сработавшейся команды. Формирование профессионала в группе: навыки выполнения профессиональной деятельности и групповые нормы. Отношение группы к ошибке новичка. Значение оценки и мнения окружающих для профессионального становления. Для анализа совместной деятельности рассмотрим индивидуальное и групповое действие. Сознание в условиях группового действия: восприятие другого, обострение самоощущения в условиях приближения другого, обострение чувства одинаковости. На семинарском занятии при изучении темы используем:

**Теория:** команда и совместная деятельность (лекция № 6).

**Практика:** подбор команды.

**Рассматриваемые вопросы на занятии:**

1. Субъект профессионального действия – команда операторов.
2. Имитационные модели деятельности операторских команд.
3. Взаимоотношения в команде: позитивные и негативные явления.
4. Формирование профессионала в группе.
5. Индивидуальное действие и групповое.
6. Сознание в групповом действии.
7. Проблема подбора команды.
8. Проблема подбора специалиста на должность руководителя.

**Формы контроля:**

- выступление на семинаре с подготовленными сообщениями по рассматриваемым вопросам (домашнее задание);
- опрос;
- написание реферата;
- проведение дискуссии: студентам предлагается вопрос для обсуждения «Почему «хорошо подобранный человек» оказался неспособным выполнять функции лидера?»;
- работа в команде: студенты распределяются по группам и перед ними ставится задача формирования профессионала в группе.

В ходе дискуссии и работы в команде студенты приобретают способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, выбирают средства развития достоинств и устранения недостатков и мотивируют друг друга к выполнению профессиональной деятельности.

**Литература**

1. Стрелков Ю.К. Инженерная психология. Учебное пособие. М.: Академия, 2005.
2. Шадриков В.Д. Деятельность и способности. М., 1994.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

<http://hpsy.ru/public/consulting/>

<http://psylib.org.ua/books/index.htm>

<http://www.psyinst.ru/>

## Занятие 9. Ошибки человека

При рассмотрении вопроса исходим из того, что ошибка – это результат действия, совершенного неточно или неправильно, вопреки плану. Ошибка это отклонение от намеченной цели, несовпадение полученного с намеченным, несоответствие достигнутого результата намеченной цели, поставленной задаче. Рассматриваем влияние ошибки на формирование профессионального опыта и совершенствование действия. Путь к профессиональному мастерству лежит через преодоление ошибок. Отмечаем, что опыт не может возникнуть из одних только знаний правил. Попытки исполнения действия в соответствии с правилами обязательно влекут за собой ошибки. Ошибка здесь – результат активности по освоению границ, пределов, внутри которых результат может считаться нормальным. В ошибках проявляется разница между вербальными формулировками и двигательным исполнением. Такого рода ошибки обязательны – они источник опыта любого человека. Отмечаем, что высший профессионализм предполагает высокую требовательность специалиста к себе, критическое отношение к совершенным ошибкам, усиление контроля за действием после допущенной ошибки. Опыт – это не только высокое качество исполнительных действий, но и пристальный контроль за исполнением. На семинарском занятии при анализе ошибок и опыта человека в инженерной деятельности используем:

**Теория:** концепция ошибки (лекция № 6-8).

**Практика:** классификация ошибок, расследование происшествий, ошибка и опыт, профилактика ошибок.

**Рассматриваемые вопросы на занятии:**

1. Понятие ошибки как необходимый компонент теории действия.
2. Психологическая теория ошибки.
3. Успешное, безошибочное выполнение действия.
4. Переживание вины за совершенную ошибку.
5. Влияние ошибки на становление опыта.
6. Ошибки опытных специалистов.
7. Профилактика ошибок.

**Формы контроля:**

- выступление на семинаре с подготовленными сообщениями по рассматриваемым вопросам (домашнее задание);
  - проведение дискуссии: студентам предлагаются вопросы для обсуждения:
    - 1) Как построить психологическую теорию ошибки? Как сформулировать подход к ошибке с позиции теории деятельности? Можно ли говорить об ошибке в конкретном действии, когда оно не закончено?
    - 2) Может ли обеспечить успешное, безошибочное выполнение:
      - подготовка сама по себе?
      - контроль в ходе исполнения?
      - анализ после совершения?
    - 3) Предупредит ли переживание вины за прошлые ошибки в настоящем?
  - проведение дискуссии: студентам предлагаются вопросы для обсуждения:
    - 1) Почему ошибка не всегда влияет на становление опыта?
    - 2) Когда ошибка не влияет на становление опыта?
    - 3) Почему ошибаются опытные специалисты?
    - 4) Ошибка в труде неизбежна?
- В ходе дискуссии студенты приобретают способность критически оценивать свои

достоинства и недостатки, выбирают средства развития достоинств и устранения недостатков и мотивируют друг друга к выполнению профессиональной деятельности.

#### **Литература**

1. Карпов А.В. Психология принятия решений в профессиональной деятельности. Ярославль, 1991.
2. Климов Е.А. Психология профессионала. Избранные психологические труды. Москва-Воронеж. 1996.
3. Котик М.А., Емельянов А.М. Природа ошибок человека – оператора. М.: Транспорт, 1993.
4. Маркова А.К. Психология профессионализма. М., 1996.
5. Поваренков Ю.П. Психологическое содержание профессионального становления человека. М., 2002.
6. Пряжников Н.С. Пряжникова Е.Ю. Психология труда и человеческого достоинства. М., 2001.
7. Стрелков Ю.К. Инженерная психология. Учебное пособие. М.: Академия, 2005.
8. Шадриков В.Д. Психологический анализ деятельности. Ярославль, 1979.

#### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

<http://hpsy.ru/public/consalting/>

<http://psylib.org.ua/books/index.htm>

<http://www.lib.ru/PSIHO/>

<http://flogiston.ru/library>

<http://www.psychology.ru/Library/>

[http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Psihol/\\_Index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/_Index.php)

## **Занятие 10,11. Требования к операторской деятельности**

Рассмотрение темы начинаем с того, что в разных режимах технологического процесса оператор выполняет свои функции в системе, где управление в основном осуществляет автоматика. Для более полной характеристики операторского труда выделяем несколько режимов: 1) в нормальных условиях, при хорошо налаженном режиме установки, человек с помощью средств отображения информации наблюдает за процессом и работой автоматики, не вмешиваясь в сам технологический процесс; 2) в аварийных ситуациях от оператора требуются быстрые и точные действия. Иногда в таких ситуациях труд оператора превращается в полуавтоматизированный или механизированный. Необходимо отметить, что труд приводит к цели только в том случае, если оператор адекватно оценивает ситуацию и точно выполняет необходимые сенсомоторные действия. Рассматриваем характеристики экстремальной ситуации в эмоциональном, когнитивном, исполнительном аспектах. Напряжение, страх наказания, стремление к достижению цели, давление ответственности, концентрация на выполняемом задании, сложность задачи, непредсказуемость событий, временной дефицит и другие особенности экстремальной ситуации. Останавливаемся на последствиях экстремальных ситуаций (утомление, истощение, потеря сна, навязчивые образы, утрата интереса, снижение работоспособности, отказ от участия в сложных и опасных видах деятельности) и работу психолога, способствующую их преодолению. При рассмотрении вопроса «Требования к операторской деятельности» отметим, что при совершении трудового процесса, операторский труд предстает во всей сложности и полноте – искусственная среда, условный язык, которые сочетаются с разнообразными формами человеческих отношений, характеров, интересов, ожиданий и т.д.; тяжелые режимы труда и отдыха, способные истощить любые запасы сил; напряженные производственные отношения между служащими разных уровней и иногда – необычайно тесная сплоченность, сработанность между членами команды. На семинарском занятии при изучении темы используем:

**Теория:** основные требования к операторской деятельности, к эксплуатации системы «человек-машина» (лекция № 11).

**Практика:** труд человека-оператора, последствия экстремальных ситуаций и психологическая

работа, способствующая их преодолению.

**Рассматриваемые вопросы на занятии:**

1. Психология труда человека-оператора: содержание, характер, режим.
2. Характеристика мыслительной деятельности опытного специалиста.
3. Саморегуляция оператора и психология защиты в экстремальных условиях.
4. Страх, профессиональные неврозы.
5. Причины отказа от участия в сложных и опасных видах деятельности.
6. Личностный профессиональный конфликт.
7. Поведение оператора в опасной ситуации. Опасные качества. Психологическая работа, способствующая их преодолению.
8. Планирование труда и отдыха оператора.
9. Личность инженера XXI века, его системное и оперативное мышление.

**Формы контроля:**

- выступление на семинаре с подготовленными сообщениями по рассматриваемым вопросам (домашнее задание);
- опрос;
- групповое обсуждение тревожных и вызывающих страх ситуаций;
- групповое обсуждение «Личность инженера XXI века».

В ходе проработки рассматриваемых вопросов и группового обсуждения студенты приобретают способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, выбирают средства развития достоинств и устранения недостатков и мотивируют друг друга к выполнению профессиональной деятельности.

**Литература**

1. Горбов Ф.Д., Лебедев В.И. Психо-неврологические аспекты труда операторов. М.: Медицина, 1975.
2. Завалишина Д.Н. Практическое мышление. М., 2005.
3. Маркова А.К. Психология профессионализма. М., 1996.
4. Пряжников Н.С. Пряжникова Е.Ю. Психология труда и человеческого достоинства. М., 2001.
5. Стрелков Ю.К. Инженерная психология. Учебное пособие. М.: Академия, 2005.
6. Шадриков В.Д. Психологический анализ деятельности. Ярославль, 1979.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

- <http://hpsy.ru/public/consalting/>
- <http://psylib.org.ua/books/index.htm>
- <http://www.psyinst.ru/>
- <http://www.msu.ru/libraries/>
- <http://www.psychology.ru/Library/>
- [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Psihol/\\_Index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/_Index.php)

## **Занятие 12,13. Инженерно-психологическое проектирование**

При раскрытии темы отметим, что с психологической точки зрения автоматизированная система управления есть деятельность людей, опосредованная АСУ, т.е. деятельность по преобразованию информации с использованием машин. В зависимости от типа системы управления, в которую включен человек, ее назначения и от используемой техники можно выделить различные формы взаимодействия в системе «человек-машина». В одних случаях человек принимает решение и выполняет управляющие действия, а функции машины состоят в сборе, первичной обработке, хранении информации и выдаче ее по требованию человека. В других – машина предлагает человеку те или иные варианты возможных решений; функции человека состоят в том, чтобы выбрать из этих вариантов наиболее целесообразный, внести уточнения. В-третьих – функции управления разделяются между человеком и машиной, в-

четвертых – за человеком остаются функции контроля и резервирования, а управление в целом осуществляется машиной. Таким образом, в системах управления с машиной человек выполняет самые разнообразные функции, начиная с технического обслуживания аппаратуры и кончая принятием ответственных решений на высших уровнях управления. Отметим, что инженерно-психологический анализ АСУ связывается с решением комплекса весьма сложных задач. Но при этом задачи инженерной психологии не должны ограничиваться проектированием и оценкой только согласующих средств, которые делают возможным, ускоряют, расширяют или усиливают взаимодействие человека с машиной. Инженерно-психологический анализ должен включать и оптимизацию информационного взаимодействия человека и техники, и скорость и точность приема и переработки информации. Рассмотрим пути улучшения взаимодействия. Первый путь связывается с дальнейшим совершенствованием средств отображения информации, созданием принципиально новых средств, развитием математического обеспечения, теории и техники проектирования систем. Вторым путем – это развитие специальных психологических исследований, направленных на оптимизацию условий деятельности пользователей, распределение функций. Третий путь – раскрытие закономерностей обучения и подготовки людей к работе в человеко-машинных системах, поиск средств и способов преодоления психологического барьера при работе с машинами, учет индивидуальных особенностей. Решение многих задач, возникающих в процессе управления производством, может быть осуществлено достаточно эффективно только системой «человек-машина», а не человеком или машиной в отдельности. На семинарском занятии при изучении темы используем:

**Теория:** инженерно-психологическое проектирование (лекция № 12).

**Практика:** распределение функций между человеком и машиной, информационное взаимодействие человека и техники.

**Рассматриваемые вопросы на занятии:**

1. Рациональное распределение функций между человеком и машиной.
2. Анализ функций человека в конкретной деятельности, в конкретной системе «человек-машина».
3. Оптимизация информационного взаимодействия человека и техники.
4. Скорость и точность приема и переработки информации.
5. Обеспечение оптимальных или приемлемых критериев работы, приемлемой тяжести труда.
6. Конструкция и расположение органов управления, траектория их движения.
7. Оценка инженерно-психологического уровня системы «человек-машина».

**Формы контроля:**

- выступление на семинаре с подготовленными сообщениями по рассматриваемым вопросам (домашнее задание);
- опрос.

В ходе проработки вопросов по теме студенты мотивируют друг друга к выполнению профессиональной деятельности.

**Литература**

1. Дмитриева Н.А. Психология труда и инженерная психология. Л., 1989.
2. Зигель А., Вольф Дж. Модели группового поведения в системе «Человек и машина». М.: Мир, 1973.
3. Поваренков Ю.П. Введение в психологию труда. Киров, 2006.
4. Стрелков Ю.К. Инженерная психология. Учебное пособие. М.: Академия, 2005.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

<http://hpsy.ru/public/consulting/>

<http://psylib.org.ua/books/index.htm>

<http://www.psyinst.ru/>

<http://www.msu.ru/libraries/>

<http://www.psychology.ru/Library/>

[http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Psihol/\\_Index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/_Index.php)

## Контрольные вопросы по курсу «Инженерная психология»

1. Общая характеристика предметной области инженерной психологии. Связь с другими отраслями психологии.
2. Задачи инженерной психологии как научной дисциплины и формы практики.
3. Методы инженерной психологии: классические, специальные, преобразующие, психологический анализ деятельности.
4. Донаучные и внеаучные предпосылки становления инженерной психологии. Роль смежных дисциплин.
5. Основные этапы развития отечественной индустриальной психотехники и их содержание.
6. Концепция ошибки. Как построить психологическую теорию ошибки? Как сформулировать подход к ошибке с позиции теории деятельности? Можно ли говорить об ошибке в действии, когда оно не закончено?
7. Классификация ошибок.
8. Профилактика ошибок. Может ли обеспечить успешное, безошибочное выполнение: подготовка, контроль в ходе исполнения, анализ после совершения?
9. Ошибка и опыт. Предупредит ли ошибку в будущем переживание вины за прошлые ошибки? Почему ошибка не всегда влияет на становление опыта? Почему ошибаются опытные специалисты?
10. Теоретический анализ профессионального действия. Информационные, корреляционные, имитационные модели.
11. Понятие «действие». Методологическая схема: «субъект-объект-действие-окружающий мир». Базовые понятия: пространство, время, энергия, язык. Их значение для психологического анализа труда. Действие как единица психологического анализа трудового процесса.
12. Психологическое содержание труда (оператор автоматизированных систем).
13. Анализ труда. Основания психологического подхода: методология.
14. Информационно-процессуальные модели – проблема выделения этапов.
15. Имитационное моделирование: как сочетать двигательные операции и напряжение?
16. Групповой субъект и совместное действие.
17. Понятие профессиональной задачи.
18. Простые и сложные задачи в труде оператора.
19. Комплекс задач в трудовом процессе – анализ скорости решения задачи в ложной ситуации.
20. Мышление оператора, руководителя.
21. Компьютеризация в различных видах труда: психологические проблемы.
22. Повышение квалификации опытных специалистов: задачи и ситуации.
23. Пространственно-социальные, временные и пространственные схемы действия. Система, образующая временную схему: ритмы тела, режим работы предприятия, ритмы жизни города, действие субъекта как совокупность ритмов.
24. Операционально-смысловые структуры профессионального опыта.
25. Социально-психологические аспекты формирования опыта.
26. Планирование временных режимов труда и отдыха оператора.
27. Формирование структур опыта для действий в экстремальных ситуациях. Роль тренажерной подготовки и разбора. Значение действий в реальной ситуации.
28. Психологическая характеристика группового действия: пространственная координация, синхронизация, единство цели, смысла, динамика отношений.
29. Динамическая модель совместного действия команды.
30. Имитационная модель взаимодействия операторских команд.
31. Социальная среда команды и индивида.
32. Причины отказа опытных специалистов от участия в сложных и опасных видах деятельности. Страх, профессиональные неврозы.

33. Поведение оператора в опасной ситуации. Мотивационный механизм профессионального действия. Эмоциональные аспекты действия?
34. Восприятие в профессиональной деятельности. Сопоставление понятий оперативного образа, информационной и концептуальной моделей и перцептивного мира.

### **Темы рефератов**

1. Современное состояние зарубежной инженерной психологии.
2. Тенденции развития современной отечественной инженерной психологии и смежных прикладных психологических дисциплин.
3. Психологическое изучение профессиональной деятельности психолога труда-практика, работающего в конкретной организации.
4. Эмпирическое исследование своеобразия самосознания профессионалов в разнотипных профессиях.
5. Психологические особенности деятельности и личности профессионалов разного уровня квалификации (на примере конкретной профессии).
6. Классификация профессий в целях помощи в профессиональном самоопределении людям, имеющим ограниченную трудоспособность.
7. Психологическая оценка эффективности тренинга профессиональных умений.
8. Психологическая помощь безработным в профессиональной ориентации.
9. Игровые методы в профориентации и профконсультации.
10. Планирование профессионального пути студентами технического вуза.
11. Особенности формирования информационной основы деятельности профессионала в период обучения профессии.
12. Влияние профессионального опыта на отношение к профессии у студентов технического вуза.