

Машин В.А.

Программа курса

Инструменты развития и совершенствования культуры безопасности: Повышение надежности деятельности человека (Базовый курс)

2014

- Цель**
1. Усвоение фундаментальных принципов повышения надежности деятельности человека, как одного из элемента культуры безопасности.
 2. Обучение стратегии уменьшения количества ошибок человека и минимизации тяжести их последствий.
 3. Изучение инструментов повышения надежности деятельности человека.

- Категория/
квалификация
слушателей**
- руководители и линейный персонал высокотехнологических предприятий,
 - специалисты высокотехнологических предприятий в области управления человеческим фактором,
 - инструкторы по подготовке персонала высокотехнологических предприятий в области человеческого фактора,
 - специалисты регулирующих органов, осуществляющие надзор высокотехнологических предприятий в области человеческого фактора,
 - руководители и линейный персонал подрядных организаций высокотехнологических предприятий.

№	Наименование разделов, тем
1.	Входной контроль
2.	Фундаментальные основы повышения надежности деятельности человека
2.1.	Деятельность человека и анатомия событий
2.2.	Стратегия повышения надежности деятельности человека
2.3.	Принципы деятельности человека
2.4.	Надежность деятельности человека как требуемая рабочая характеристика
3.	Уменьшение количества ошибок в деятельности человека
3.1.	Подверженность человека ошибкам
3.2.	Типы неверных действий человека

№	Наименование разделов, тем
3.3.	Режимы деятельности
3.4.	Ситуации, способствующие ошибкам
3.5.	Принципы предотвращения ошибок
4.	Управление системами защит при выполнении деятельности человека
4.1.	Системы защит
4.2.	Глубокоэшелонированный подход к системам защит от ошибок человека
4.3.	Управление системами защит
5.	Роль культуры и лидерства в повышении надежности деятельности человека
5.1.	Культура организации
5.2.	Лидерство
5.3.	Ключевые лидерские практики
6.	Инструменты повышения надежности деятельности человека
6.1.	Индивидуальные инструменты
6.2.	Командные инструменты
6.3.	Административные инструменты
7.	Расследование событий, связанных с деятельностью человека
7.1.	Традиционный подход к расследованию событий и анализу причин
7.2.	Старый и новый взгляд на ошибку человека
7.3.	Отличия нового подхода от традиционного к расследованию действий человека
7.4.	Общая структура нового подхода к расследованию деятельности человека
8.	Показатели надежности деятельности человека
8.1.	Роль показателей деятельности человека для повышения ее надежности
8.2.	Запаздывающие и опережающие показатели
8.3.	Характеристики эффективных показателей деятельности человека
8.4.	Потенциальные ловушки и рискованные практики при интерпретации и использовании показателей
9.	Итоговый контроль

I. Введение

Настоящая учебная программа рассчитана на руководителей и линейный персонал высокотехнологических предприятий; на специалистов и преподавателей высокотехнологических предприятий в области человеческого фактора; на специалистов регулирующих органов, осуществляющие надзор высокотехнологических предприятий в области человеческого фактора; на

руководителей и линейный персонал подрядных организаций высокотехнологических предприятий.

Программа направлена на развитие у слушателей знаний и умений, которые они могли бы применить при решении задач по прогнозированию и предупреждению ошибок человека, минимизации их последствий и восстановлению исходного состояния.

По окончании обучения слушатели будут *знать и понимать*:

- роль человеческой ошибки при эксплуатации объектов атомной отрасли;
- основные элементы деятельности человека;
- структуру и компоненты событий, связанных с деятельностью человека;
- основные линии защит от ошибок человека;
- скрытые организационные недостатки и их роль в ошибках человека;
- стратегию деятельности человека по минимизации частоты и тяжести событий на объектах атомной отрасли;
- цели по снижению количества ошибок на стадиях подготовки, выполнения и анализа выполненной работы;
- цели основных линий защит для снижения тяжести событий, вызванных человеческой ошибкой;
- перечень базовых принципов деятельности человека в отношении ошибок;
- характеристики и критерии надежной деятельности человека;
- пределы человеческих возможностей и их влияние на надежность деятельности человека;
- небезопасные аттитюды (позиции) в отношении человеческой ошибки и рисков при выполнении конкретной задачи;
- типы основных неверных действий человека, включая промахи, упущения, заблуждения и нарушения;
- различия между активными и латентными ошибками;
- влияния зависимости человека от оборудования и группы на надежность деятельности;
- факторы, которые влияют на групповые ошибки в процессе человеческой деятельности;
- режимы человеческой деятельности и основные виды ошибок при выполнении задач на основе навыков, правил или знаний;
- различия между фактами и предположениями, и каким образом можно снизить влияние последних на надежность деятельности человека;
- факторы, важные для успеха в принятии консервативных решений;
- условия, которые порождают ситуации, предрасполагающие к ошибкам человека;

- категории и перечень предвестников ошибок человека на рабочей площадке;
- инструменты деятельности человека для прогнозирования, предотвращения и перехвата активных ошибок;
- роль критических шагов процедуры (программы) в возникновении вреда человеку, оборудованию или окружающей среде, и метод SAFER для их определения и контроля;
- перечень рискованных практик и методов выполнения работ;
- роль организации в управлении системами защит от ошибок человека;
- функции и надежность систем защит от ошибок человека;
- инженерно-технические, административные и культурные средства контроля ошибочных действий человека, включая основные элементы и их возможные дефекты и недостатки;
- модель деятельности, иллюстрирующая роль организационных факторов в деятельности человека;
- перечень организационных факторов, влияющих на деятельность человека;
- организационные факторы, которые разрушают системы защит;
- инструменты поиска и исправления латентных недостатков в системах защит от ошибок человека;
- характеристики сильной культуры в области обеспечения безопасности организации и их связь с надежностью деятельности человека;
- роль лидерства в формировании и поддержании сильной культуры организации;
- ключевые лидерские практики, способствующие улучшению надежности деятельности человека;
- "цикл виновности" и культура наказаний персонала за допущенные ошибки;
- роль культуры справедливых отношений в повышении надежности деятельности человека;
- роль лидера в мотивации персонала и подкреплении желательных моделей поведения, направленных на повышение надежности деятельности человека;
- индивидуальные, командные и административные инструменты повышения надежности деятельности человека;
- основные характеристики традиционного подхода к расследованию событий, связанных с деятельностью человека, и анализу причин;
- основные отличия старого и нового взгляда на ошибку человека;
- отличия нового подхода от традиционного к расследованию действий человека;
- общую структуру расследования ошибок человека с целью повышение надежности его деятельности;
- значение показателей деятельности человека для поддержания и повышения ее надежности;

- роль запаздывающих (реактивных) и опережающих (проактивных) показателей деятельности человека;
- характеристики эффективных показателей деятельности человека;
- потенциальные ловушки и рискованные практики при интерпретации и использовании показателей деятельности человека.

По окончании обучения слушатели будут *уметь*:

- распознавать основные элементы деятельности человека;
- выделять компоненты структуры событий, связанных с деятельностью человека;
- дифференцировать основные линии защит, направленные на предупреждение ошибочных действий человека и минимизацию их последствий;
- идентифицировать скрытые организационные недостатки;
- различать главные элементы стратегии деятельности человека по минимизации частоты и тяжести событий;
- использовать базовые принципы деятельности человека в своей практике;
- распознавать критерии эффективности деятельности человека при выполнении производственных задач;
- идентифицировать пределы своих возможностей и их влияние на надежность деятельности;
- распознавать небезопасные аттитюды (позиции) в отношении человеческой ошибки и рисков при выполнении конкретной задачи;
- дифференцировать различные типы неверных действий человека;
- различать активные и латентные ошибки в деятельности человека;
- распознавать влияние зависимости человека от оборудования и группы на надежность деятельности;
- распознавать факторы, которые влияют на групповые ошибки в процессе человеческой деятельности;
- различать режимы человеческой деятельности и основные виды ошибок при выполнении задач на основе навыков, правил или знаний;
- различать факты и предложения для снижения влияния последних на надежность деятельности человека;
- идентифицировать условия, которые порождают ситуации, предрасполагающие к ошибкам человека;
- распознавать предвестники ошибок человека на рабочей площадке;
- распознавать критические шаги процедур (программ) в возникновении вреда человеку, оборудованию или окружающей среде;
- распознавать рискованные практики и методы выполнения работ;

- различать степень надежности различных систем защит от ошибок человека;
- распознавать дефекты и недостатки различных систем защит;
- идентифицировать организационные факторы, влияющие на деятельность человека;
- распознавать организационные факторы, которые разрушают системы защит;
- различать характеристики сильной культуры в области обеспечения безопасности организации;
- идентифицировать роль лидерства в мотивации персонала и подкрепления желательных моделей поведения, направленных на повышение надежности деятельности человека;
- распознавать ключевые лидерские практики, способствующие улучшению надежности деятельности человека;
- дифференцировать культуру наказаний и культуру справедливых отношений к неверным действиям персонала;
- различать индивидуальные, командные и административные инструменты повышения надежности деятельности человека;
- распознавать основные характеристики традиционного подхода к расследованию событий, связанных с деятельностью человека, и анализу причин;
- различать старый и новый взгляд на ошибку человека;
- различать новый подход к расследованию ошибок с позиций повышения надежности деятельности человека и традиционный, основанный на поиске виновных;
- выделять различные элементы структуры расследования ошибок человека с целью повышения надежности его деятельности;
- дифференцировать запаздывающие (реактивные) и опережающие (проактивные) показатели деятельности человека;
- распознавать характеристики эффективных показателей деятельности человека;
- различать потенциальные ловушки и рискованные практики при интерпретации и использовании показателей деятельности человека.

II. Содержание и последовательность изложения учебного материала

Раздел 1 Фундаментальные основы повышения надежности деятельности человека

Тема 1.1 Деятельность человека и анатомия событий

Элементы деятельности человека, важные для ее надежности: поведение, результаты. Структура события, вызванного

ошибкой человека: событие, инициирующее действие (активные ошибки), дефектные защиты, предвестники ошибок, организационные недостатки (латентные ошибки). Доля латентных и активных ошибок в событиях, вызванных действиями человека.

Тема 1.2 Стратегия повышения надежности деятельности человека

Основные задачи стратегии управления человеческой деятельностью: уменьшение частоты через прогнозирование, предотвращение и перехват активных ошибок на рабочей площадке; снижение тяжести событий посредством выявления и устранения скрытых недостатков, которые препятствуют эффективности систем защит от активных ошибок и их последствий.

Тема 1.3 Принципы деятельности человека

Пять основных принципов деятельности человека для достижения ее надежности: Людям свойственно ошибаться, и даже лучшие допускают ошибки; Ситуации, способствующие ошибке, предсказуемы, управляемы и предотвратимы; Индивидуальное поведение зависит от организационных процессов и ценностей; Люди достигают высоких уровней показателей деятельности, главным образом, благодаря поощрению и подкреплению, которые они получают от руководителей, коллег и подчиненных; События можно избежать через понимание причин возникновения ошибок и применения извлеченных уроков из прошлых событий (или ошибок).

Тема 1.4 Надежность деятельности человека как требуемая рабочая характеристика

В соответствии с важностью поставленных задач персонал организации отбирает и применяет соответствующие инструменты предупреждения ошибок человека, чтобы минимизировать частоту и последствия событий.

Данная характеристика уточняется критериями ожидаемых результатов надежной деятельности в следующих областях: организационные факторы, условия работы на рабочей площадке, индивидуальные модели поведения.

Раздел 2 Уменьшение количества ошибок в деятельности человека

Тема 2.1 Подверженность человека ошибкам

Ошибка как фактор, который должен учитываться в любой человеческой деятельности. Активные и латентные ошибки.

Распространенные ошибки-ловушки человеческой природы: стресс, избегание психического напряжения, неточные психические модели, ограниченность оперативной памяти, ограниченность ресурсов внимания, психологические установки, трудность увидеть собственную ошибку, ограниченности восприятия, эмоциональная/социальная чувствительность, мотивированность на достижение цели, усталость, недооценка рисков.

Аттитюды (отношения), которые могут снижать надежность деятельности человека: гордыня, геройство, фатализм, лихорадка достижения цели, неуязвимость, синдром Поллианны, синдром "лысой резины".

Тема 2.2 Типы неверных действий человека

Ошибки (промахи и упущения), заблуждения и нарушения (ситуационные, организационно-оптимизирующие и личностно-оптимизирующие).

Активные и латентные ошибки. Ошибки, вызванные зависимостью человека от оборудования, группы, личных особенностей.

Командные ошибки и способствующие психологические факторы: эффект ореола, эффект "второго" пилота, эффект "безбилетника", эффект группового мышления, эффект группового сдвига к риску. Стратегии, уменьшающие негативные эффекты группы.

Тема 2.3 Режимы деятельности

Обработка информации и внимание: восприятие, мышление, действие. Три уровня внимания и три режима обработки информации: на основе навыков, на основе правил и на основе знаний. Преобладающие ошибки человека для каждого режима деятельности.

Психические модели. Факты и предположения. Способы обнаружения неточных психических моделей. Принципы консервативного решения.

Тема 2.4 Ситуации, способствующие ошибкам

Условия на рабочем месте и предвестники ошибок, провоцирующие непреднамеренное отклонение от стандартного поведения. Категории предвестников ошибок: требования задачи, рабочая среда, индивидуальные возможности и ограничения, общие возможности и ограничения человека. Перечень предвестников ошибок.

Тема 2.5 Принципы предотвращения ошибок

Основная стратегия предотвращения ошибок: удержать людей от совершения ошибок (инструменты повышения надежности деятельности линейного персонала) и предотвратить причинение ошибкой вреда (системы защит от ошибок человека).

Основные инструменты повышения надежности деятельности (средства контроля): индивидуальные, командные, административные. Характеристики стандартов поведения для применения инструменты повышения надежности деятельности.

Критические шаги процедур, программ. Дифференцированный подход для определения средств контроля выполнения деятельности человека, соразмерных рискам или потенциальным последствиям ошибки человека. Определение критических шагов на основе оценки рисков и тяжести последствий для ядерной, промышленной, радиационной, экологической безопасности и производственные задачи.

Компетентность и средства контроля: самые опытные и квалифицированные исполнители могут допустить ошибку. Рискованные практики как предвестники ошибок.

Раздел 3 Управление системами защит при выполнении деятельности человека

Тема 3.1 Системы защит

Роль организации в поддержании систем защит. Функции защит. Пирамида тяжести событий. Иерархия надежности систем защит.

Тема 3.2 Глубокоэшелонированный подход к системам защит от ошибок человека

Категории систем защит от ошибок человека и их возможные недостатки: инженерно-технические (активные и пассивные), административные (политики, программы, процессы, каналы коммуникации, процедуры, программы обучения, управление человеческими ресурсами), культурные (ценности, убеждения, аттитюды, нормы, практики лидерства) и надзорные (мониторинг деятельности человека, самооценки, измерения и анализ тенденций, непосредственные наблюдения за деятельностью на рабочих местах, показатели эффективности деятельности человека, бенчмаркинг).

Тема 3.3 Управление системами защит

Цикл управления процессом: планирование, выполнение, контроль и корректировка. Модель деятельности: организационные факторы, условия на рабочем месте, индивидуальное поведение, результаты работы организации, лидерство.

Организационные факторы, которые способствуют разрушению защит: самоуверенность организации, изоляционизм, "оборонительные" отношения с регуляторами, низкое эксплуатационное и техническое обеспечение, приоритет производственных целей, управление изменениями без учета вероятных рисков, неадекватная реакция на события, слабые лидерские практики, низкая самокритичность.

Поиск и исправление латентных недостатков в системах защит: мониторинг деятельности; анализ, идентификация и планирование решений; реализация решений. Методы поиска и исправления латентных недостатков в системах защит.

Раздел 4 Роль культуры и лидерства в повышении надежности деятельности человека

Тема 4.1 Культура организации

Инструменты и методы повышения надежности деятельности человека, определяющие атрибуты сильной культуры безопасности: каждый лично отвечает за ядерную безопасность; руководители демонстрируют приверженность принципам безопасности; доверие пронизывает организацию; принятие решений отражает приоритет безопасности; ядерная технология признается особенной и уникальной; прививается критически взвешенное отношение; имеет место организационное обучение; ядерная безопасность проходит постоянные проверки.

Тема 4.2 Лидерство

Роль лидеров в достижении и поддержании надежности деятельности персонала и сильной культуры обеспечения безопасности. Модели поведения лидеров для транслирования ценностей и норм организации в вопросах безопасности. Обеспечение лидерами баланса между вопросами безопасности и производства. Лидерство как элемент системы защит от ошибок человека.

Тема 4.3 Ключевые лидерские практики

Ключевые лидерские практики: содействовать открытому общению; способствовать командной работе; усиливать,

желаемые модели поведения; исключать скрытые организационные недостатки; подчеркивать значение профилактики и предупреждения ошибок.

"Цикл виновности" и культура наказаний. Культура справедливых отношений и диаграмма определения уровня виновности человека в событии.

Роль лидера в содействии командной работе и подкреплении моделей поведения, направленных на повышение надежности деятельности человека. Последствия, которые усиливают поведение, и последствия, которые подавляют поведение. Виды подкрепления: положительное, отрицательное, наказание, угасание.

Раздел 5 Инструменты повышения надежности деятельности человека

Тема 5.1 Индивидуальные инструменты

Предварительный анализ задачи; анализ места выполнений работ; критическая позиция на уровне выполнения; критическая позиция при планировании и подготовке работ; паузка при сомнениях и неуверенности; самоконтроль и самопроверка; использование и строгое соблюдение процедур; проверка достоверности предположений; подписание документа; эффективная коммуникация (обратная связь, фонетический словарь); учет выполненных пунктов.

Тема 5.2 Командные инструменты

Краткий инструктаж перед началом работ; краткий инструктаж по инженерно-техническому заданию перед началом работ; методы контроля и проверки (партнерская проверка, параллельная проверка, независимая проверка, независимая оценка); маркировка оборудования, прием-сдача работ; разбор работ после выполнения; разбор выполнения технических заданий; планирование проектов; принятие решений; совещание по анализу проектов; надзор поставщиков и подрядчиков.

Тема 5.3 Административные инструменты

Бенчмаркинг; наблюдения; самооценки; показатели эффективности деятельности, независимый надзор, анализ результатов работы; расследование событий, вызванных человеческой ошибкой; эксплуатационный опыт; управление изменениями; сообщение об ошибках и событиях низкого уровня; дерево принятия решения по виновности; опросы персонала (анализ недостатков человеческой деятельности, анкета для самооценки условий на рабочем месте).

Раздел 6 Расследование событий, связанных с деятельностью человека

Тема 6.1 Традиционный подход к расследованию событий и анализу причин

Основные характеристики традиционного подхода: тенденция фокусироваться на отдельных индивидах и определенных процессах, следствием которых стало событие; ретроспективный (анализ с позиций сегодняшнего дня, "задним числом"); проксимальный (фокус на людей, ближайших по времени и пространству к событию); контрафактивный и оценочный (определить, что люди могли бы или должны были сделать - теперь, когда полученные знания о событии демонстрируют, каковы последствия того, что они сделали); поиск причин и способствующих факторов встав "над" событием.

Традиционный взгляд на события и аварийные случаи - они вызваны недостатками в компетенциях человека, в его внимании или аттитюдах.

Тема 6.2 Старый и новый взгляд на ошибку человека

Старый взгляд на ошибку человека: человеческая ошибка является причиной происшествий; чтобы объяснить ошибку, вы должны ее обнаружить; вы должны найти неправильные оценки людей, неверные решения, плохие суждения.

Новый взгляд на ошибку человека: человеческая ошибка является симптомом неисправностей (проблем, нарушений), которые скрываются в глубине системы; чтобы объяснить ошибку, не пытайтесь найти, где у людей пошло не так; поймите, какой смысл имели оценки и предпринятые действия для людей в этот момент, в данных обстоятельствах, которые их окружали.

Тема 6.3 Отличия нового подхода от традиционного к расследованию действий человека

Традиционный подход: анализ с позиций сегодняшнего дня ("задним числом"), оценивая каждый шаг и принимая во внимание конечный результат; расследовать, чтобы найти, где у персонала пошло не так; оценка действий персонала, которые не отвечают установленным требованиям; тенденциозность к проблемам с людьми, как они выполняют процедуры или как они подготовлены.

Новых подход: анализ с позиций людей, вовлеченных в событие/ситуацию; оценка организации в процессе развития события; оценка действий вовлеченных людей в связи с

предвестниками ошибок/ситуациями, предрасполагающими к ошибкам; событие является симптомом глубинных проблем в организации. Ключевым моментом является воссоздание когнитивных установок, образа мышления тех, участвовал в событии. Фокус внимания также должен быть направлен на поиск в системе ситуаций, предрасполагающих к ошибкам (предвестников), и критических шагов в процедуре или программе. Далее поиск инструментов предупреждения ошибок для предотвращения события в будущем.

Тема 6.4 Общая структура нового подхода к расследованию деятельности человека

Проведение структурированных опросов участников события для реконструкции ситуации; анализ условий на рабочей площадке для каждого человека, вовлеченного в событие; скомпоновать все данные и изложить последовательность события на языке ситуации (контекста); разделить последовательность событий на смысловые эпизоды и установить восприятие ситуации (психические модели) участников на основе доступных им данных; определить, почему оценки или действий имели смысл для участников событий в то время (знания, цели и фокус внимания); определить системы защит, которые оказались неадекватными для контроля за поведением участников событий или для контроля за оборудованием; определите условия на рабочем месте и предвестники ошибок; определите организационные факторы для дефектных систем защит и предвестников ошибок на рабочем месте

Раздел 7 Показатели надежности деятельности человека

Тема 7.1 Роль показателей деятельности человека для повышения ее надежности

Показатели как важнейший инструмент стадии контроля любого цикла управления, включая снижение количества ошибок человека и надежность систем защит. Показатели как элемент обратной связи, необходимой организации для понимания эффективности достижения поставленных целей, своевременного обнаружения отклонений от ожидаемых результатов и принятия корректирующих мер.

Три ключевые области показатели безопасности организации: бесперебойная работа (стабильность); низкий уровень риска при работе (техническая безопасность); положительное отношение к вопросам безопасности при работе (культура безопасности). Показатели культуры определяются через эффективность процессов, обеспечивающих безопасность, в

частности, через повышение надежности деятельности человека.

Показатели безопасности организации отражают: приверженность вопросам безопасности на высшем уровне, осведомленность руководства в вопросах безопасности, готовность руководства принимать корректирующие меры в ответ на негативные тенденции и оценивать их эффективность.

Тема 7.2 Запаздывающие и опережающие показатели

Запаздывающие (выходные или реактивные) показатели измеряются на основе информации о наступивших событиях, связанных с деятельностью человека (результаты деятельности). Отличительные особенности: предоставляют информацию, когда уже поздно реагировать, событие уже произошло; не дают эффективной обратной связи для управления процессом; отсутствие нежелательных событий (малая вероятность) порождает самоуспокоенность и самодовольство; не дают объяснения скрытым проблемам и недостаткам, имеющим высокий потенциал привести к значимому событию.

Опережающие (входные или проактивные) показатели измеряют положительные усилия, направленные на повышение уровня безопасности. Отличительные особенности: дают возможность контролировать эффективность инструментов надежности деятельности человека и предоставляют ранние предупреждения о недостатках и развивающихся опасных тенденциях; показывают состояние системы управления безопасностью до того, как произошло событие, нанесен реальный ущерб или вред; дают возможность измерить вклад отдельных работников и организационных структур в процесс обеспечения безопасности.

Тема 7.3 Характеристики эффективных показателей деятельности человека

Набор характеристик, которым должен удовлетворять показатели: прямая связь между показателями и деятельностью человека; доступны и отвечают нуждам и задачам конкретной организации; объективны (не восприимчивы к манипуляции), их легко получить и измерить (количественные); не двусмысленны; просты для понимания и не слишком многочисленны; на основе показателей (их тенденций) можно предпринять соответствующие корректирующие меры; не требуют значительных затрат со

стороны персонала для сбора информации; используются для выявления и коррекции недостатков в организации и улучшения слабых процессов.

Тема 7.4 Потенциальные ловушки и рискованные практики при интерпретации и использовании показателей

Ловушки и рискованные практики при интерпретации и использовании показателей: на коротких периодах времени тенденции (положительные или отрицательные) в деятельности человека могут быть не обнаружены; запаздывающие показатели (например, число аварий и других отказов) не обеспечивают в полной мере понимание прогресса в надежности деятельности человека и требуют разработки опережающих показателей (например, число событий низкого уровня, обучения по вопросам надежности человека); при разработке показателей следует учитывать местные и культурные аспекты (например, отношение руководителей к виновникам событий, приоритеты системы поощрения, а также культурные представления о несчастных случаях как части профессии); количественные показатели не должны рассматриваться изолированно, а в совокупности всей информации в области безопасности; следует избегать использования фиксированного набора показателей, который не отражает развитие организации и ее требований (периодический пересмотр и оценка важности); недопустимо использовать абсолютные значения показателей в качестве цели без учета средней тенденции; неуместно чрезмерно акцентировать внимание, подчеркивать неудачи отдельных лиц или рабочих групп, которые вызвали событие; непозволительно не доводить или задерживать данные по показателям и анализу тенденций до персонала с разъяснением их значений; необходимо осмотрительно использовать субъективные критерии для оценки показателей с целью избежать произвольного администрирования; следует осторожно использовать опережающие показатели для отдельных лиц и структур организации в качестве исходных данных для рассмотрения эффективности деятельности и бонусных программ; недопустимо не исследовать причины негативных тенденций показателей деятельности человека.

III. Методические рекомендации и пособия по изучению разделов и тем программы

1. DOE. Human Performance Improvement Handbook. Volume 1: Concepts

and Principles. DOE-HDBK-1028-2009. June 2009.

2. DOE. Human Performance Improvement Handbook. Volume 2: Human Performance Tools for Individuals, Work Teams, and Management. DOE-HDBK-1028-2009. June 2009.
3. INPO. Human Performance Reference Manual. INPO 06-003. October 2006.
4. INPO. Achieving Excellence in Performance Improvement. Leader and Individual Behaviors That Exemplify Problem Prevention, Detection, and Correction as a Shared Value and a Core Business Practice. INPO 09-011. 2009.
5. INPO. Human Performance Fundamentals Course Reference. December 2002.
6. IAEA. Human Performance Improvement in Organizations: Potential Application for the Nuclear Industry. IAEA-TECDOC-1479. 2005.
7. IAEA. A Systematic Approach to Human Performance Improvement in Nuclear Power Plants: Training Solutions. IAEA-TECDOC-1204. 2001.
8. INPO. Human Performance Tools for Managers and Supervisors. General Practices for Organizing, Planning, Monitoring, and Feedback to Promote Excellence in Human Performance. INPO 07-006. 2007.
9. INPO. Human Performance Tools for Workers. General Practices for Anticipating, Preventing, and Catching Human Error During the Performance of Work. INPO 06-002. 2006.
10. INPO. Human Performance Fundamentals Course. A Tool Kit of Proactive Industry Practices to Prevent Errors and Events. 2005.
11. DOE. Accident and Operational Safety Analysis. Volume I: Accident Analysis Techniques. DOE-HDBK-1208-2012. July 2012.
12. DOE. Accident and Operational Safety Analysis. Volume II: Operational Safety Analysis Techniques. DOE-HDBK-1208-2012. July 2012.
13. Dekker Sidney W.A. The Field Guide to Human Error Investigations. 2002.
14. INPO. Human Performance Key Performance Indicators. INPO 08-04

June 2008.

15. IAEA. Operational Safety Performance Indicators for Nuclear Power Plants. IAEA-TECDOC-1141. 2000
16. IAEA. Управление эксплуатационной безопасностью на атомных электростанциях. INSAG-13. 1999.
17. Leading Performance Indicators: A Guide for Effective Use. Step-Change in Safety. 2001.
18. Swedish Radiation Safety Authority. Indicators of safety culture - selection and utilization of leading safety performance indicators. Report No 2010:07. 2010.

IV. Описание контрольного блока

Список вопросов

1. Структура события включает в себя:
 - a.
 - b.
 - c.
 - d.
2. Системы защит выполняют следующие функции:
 - a.
 - b.
 - c.
 - d.
3. Стратегия повышения надежности деятельности человека включает в себя:
 - a.
 - b.
 - c.
 - d.

4. На тяжесть последствий событий основное влияние оказывают:
- a.
 - b.
 - c.
 - d.
5. Системы защит от человеческой ошибки включают в себя:
- a.
 - b.
 - c.
 - d.
6. Один из принципов деятельности человека гласит:
- a.
 - b.
 - c.
 - d.
7. Один из принципов деятельности человека гласит:
- a.
 - b.
 - c.
 - d.
8. Один из принципов деятельности человека гласит:
- a.
 - b.
 - c.
 - d.
9. Следующая особенность не является общей характеристикой человеческой природы:
- a.
 - b.
 - c.

d.

10. Следующий аттитюд (отношение) не несет в себе потенциал для создания угроз при выполнении человеком задачи на рабочем месте:

a.

b.

c.

d.

11. Люди в большей степени боятся рисков или потенциально опасных ситуаций:

a.

b.

c.

d.

12. Следующее неверное действие человека можно классифицировать как нарушение:

a.

b.

c.

d.

13. Активные ошибки это:

a.

b.

c.

d.

14. Скрытые ошибки это:

a.

b.

c.

d.

15. Скрытые организационные недостатки это:

- a.
- b.
- c.
- d.

16. Исследования в атомной отрасли показали, что доля активных и латентных ошибок (главным образом, организационных недостатков) в значимых событиях, связанных с деятельностью человека, составила:

- a.
- b.
- c.
- d.

Следующее обстоятельство способствует тому, что человек нарушает установленные стандарты (процедуры, инструкции):

- a.
- b.
- c.
- d.

17. Зависимость человека от оборудования, автоматике (убежденность в его надежности) может возрасти через:

- a.
- b.
- c.
- d.

18. Следующие отношения в группе повышают надежность деятельности человека:

- a.
- b.
- c.
- d.

19. Следующая стратегия повышает вероятность возникновения

командных ошибок:

- a.
- b.
- c.
- d.

20. Согласно исследованиям в атомной отрасли, доля ошибочных действий, которые приходится на различные режимы деятельности, составляет:

- a.
- b.
- c.
- d.

21. Согласно исследованиям в атомной отрасли, шанс совершить ошибочное действие для различных режимов деятельности составляет:

- a.
- b.
- c.
- d.

22. Различным режимам деятельности человека соответствуют следующие основные виды ошибок:

- a.
- b.
- c.
- d.

23. Следующая ситуация соответствует деятельности, основанной на навыках:

- a.
- b.
- c.
- d.

24. Для снижения психических усилий в сложных ситуациях человек использует:
- a.
 - b.
 - c.
 - d.
25. Следующее определение соответствует одному из механизмов упрощения ситуации - субъективности (предвзятости) доступности:
- a.
 - b.
 - c.
 - d.
26. Следующее правило не соответствует принятию консервативного решения в сложной ситуации неопределенности:
- a.
 - b.
 - c.
 - d.
27. Следующий фактор из перечня предвестников ошибок относится к категории "Требования задачи":
- a.
 - b.
 - c.
 - d.
28. Следующий фактор из перечня предвестников ошибок относится к категории "Индивидуальные возможности":
- a.
 - b.
 - c.
 - d.
29. Следующий фактор из перечня предвестников ошибок относится к

категории "Условия на рабочем месте":

a.

b.

c.

d.

30. Следующий фактор из перечня предвестников ошибок относится к категории "Общая человеческая природа":

a.

b.

c.

d.

31. Какой фактор риска не предполагает рассмотрения при определении критических шагов процедуры:

a.

b.

c.

d.

32. Средства контроля за надежностью действий во время выполнения ответственных работ предполагаются для:

a.

b.

c.

d.

33. Следующее поведение не рассматривается как рискованное, т.е. повышающее эффективность выполнения задачи в ущерб безопасности:

a.

b.

c.

d.

34. Подготовка работ включает в себя следующую последовательность

мер:

a.

b.

c.

d.

35. Выполнение работ включает в себя следующие факторы, способствующие минимизации активных ошибок:

a.

b.

c.

d.

36. Обратная связь по результатам работ предоставляет возможность для улучшения процедур, планирования, условий на рабочих местах, надежности деятельности персонала, и включает в себя:

a.

b.

c.

d.

37. В функции систем защит, обеспечивающих безопасность, а также надежность деятельности человека, не входит:

a.

b.

c.

d.

38. Самой высокой надежностью обладают следующие защитные механизмы и средства:

a.

b.

c.

d.

39. Самой низкой надежностью обладают следующие защитные

механизмы и средства:

- a.
- b.
- c.
- d.

40. Инженерно-технические средства защиты включают в себя:

- a.
- b.
- c.
- d.

41. Административные средства защиты включают в себя:

- a.
- b.
- c.
- d.

42. Культурные средства защиты включают в себя:

- a.
- b.
- c.
- d.

43. Надзорные средства защиты включают в себя:

- a.
- b.
- c.
- d.

44. Следующий недостаток инженерно-технических средств защиты создает проблемы для деятельности человека, способствуя возникновению событий:

- a.
- b.

c.

d.

45. Следующий недостаток административных средств защиты создает проблемы для деятельности человека, способствуя возникновению событий:

a.

b.

c.

d.

46. Следующий недостаток культурных средств защиты создает проблемы для деятельности человека, способствуя возникновению событий:

a.

b.

c.

d.

47. Следующий недостаток надзорных средств защиты создает проблемы для деятельности человека, способствуя возникновению событий:

a.

b.

c.

d.

48. К организационным факторам, влияющим на деятельность человека, не относятся:

a.

b.

c.

d.

49. К фактору, который может способствовать усилению систем защит, относится:

a.

b.

c.

d.

50. Следующая практика оперативного надзора (наблюдения на рабочем месте) не способствует уменьшению количества ошибок в действиях персонала:

a.

b.

c.

d.

51. Следующий фактор может служить причиной события, вызванного деятельностью человека:

a.

b.

c.

d.

52. Следующий принцип характеризует низкую культуру в области обеспечения безопасности:

a.

b.

c.

d.

53. Деятельность лидеров, направленная на достижение высоких уровней безопасности и эффективности организации, не должна опираться на следующую практику:

a.

b.

c.

d.

54. Следующая практика лидеров не содействует открытому общению:

a.

b.

c.

d.

55. Следующая модель поведения не способствует командному взаимодействию:

a.

b.

c.

d.

56. Подкрепление или усиление нужных моделей поведения малоэффективно, если оно:

a.

b.

c.

d.

57. Для нового подхода к анализу причин событий, вызванных действиями человека, характерно:

a.

b.

c.

d.

58. Традиционному подходу к анализу причин событий, вызванных действиями человека, характерно:

a.

b.

c.

d.

59. При традиционном взгляде на ошибку:

a.

b.

c.

d.

60. Исходный принцип традиционного подхода к ошибкам человека гласит:

a.

b.

c.

d.

61. Следующий показатель относится к категории запаздывающих (реактивных):

a.

b.

c.

d.

62. Следующий показатель относится к категории опережающих (проактивных):

a.

b.

c.

d.

63. К негативной практике применения опережающих показателей относится:

a.

b.

c.

d.

64. Следующая характеристика не отражает эффективные показатели деятельности:

a.

b.

c.

d.

Список тем для рефератов

1. Выбор и обоснование набора инструментов повышения надежности деятельности человека для конкретных практических задач обучаемого.
2. Разработка опережающих показателей надежности деятельности для конкретных видов деятельности, в которых участвует обучаемый.
3. Описание выполнения обучаемым конкретной задачи с перечнем имевшихся предвестников ошибок на рабочей площадке, критических шагов в последовательности действий и недостатков в системах защит.
4. Характеристика организации обучаемого с позиций соответствия ее культуры принципам деятельности человека.
5. Оценка принятой в организации обучаемого практики расследования событий, вызванных деятельностью человека, с точки зрения традиционного и нового подхода к ошибкам человека.
6. Характеристики инженерно-технических, административных, культурных и надзорных систем защит в организации обучаемого с точки зрения предупреждения и минимизации последствий ошибок человека.
7. Перечень предвестников ошибок, с которыми чаще всего сталкивался обучаемый в своей деятельности.
8. Слабые места в системах защит, с которыми имел дело обучаемый в своей практике.
9. Лидерские и начальственные практики руководителей, характерные для организации обучаемого.
10. Развернутые описания упрощений, субъективностей (предвзятостей), которые использовались в практике обучаемого.