

Аннотация дисциплины ФТД.2.1 Дисциплина. Основы научно-технического творчества

Дисциплина "Основы научно-технического творчества" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Управление пожарной безопасностью" направления подготовки "20.04.01 Техносферная безопасность".

Дисциплина изучается в 2 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы
2. УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Постановка и анализ задачи. Предварительная постановка задачи. Уточненная постановка задачи
2. Метод мозговой атаки. Метод прямой мозговой атаки. Метод обратной мозговой атаки. Комбинированное использование методов мозговой атаки
3. Метод эвристических приемов. Эвристический прием. Постановка задачи и ее решение.
4. Метод морфологического анализа и синтеза технических решений. Морфологическая комбинаторика. Постановка задачи и построение конструктивной функциональной структуры. Выбор наиболее эффективных технических решений.
5. Метод синтеза физических принципов действия. Синтез физических принципов действия по заданной физической операции. Морфологический синтез физических принципов действия.
6. Метод синтеза технических решений на И–ИЛИ графах. Использование многоуровневых морфологических таблиц. Построение И–ИЛИ дерева технических решений. Алгоритм поиска решения на И–ИЛИ дереве. Порядок решения задач.
7. Метод математического программирования – синтеза оптимальных структур и форм. Поиск оптимальных структур. Поиск оптимальных форм.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: классическая лекция.