

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
20.03.01 - Техносферная безопасность
20.03.01-03 - Инженерная защита окружающей среды

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Основы инженерного творчества»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации - зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные - 17 часов, лабораторные занятия - 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Программой предусмотрено выполнение РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Методологические основы научного знания и творчества. Понятия о научном знании. Методы научного познания. Диалектика научного познания. Элементы теории и методологии научно-технического творчества. Использование законов логики в процессе познания.

Выбор направления научного исследования. постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы. Разработка рабочей гипотезы. Пример выбора рабочей гипотезы.

Поиск, накопление и обработка научной информации. Информационное обеспечение научных исследований.

Теоретические и экспериментальные исследования. Особенности теоретического исследования. Детерминированные системы. Вероятностные системы. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Рабочее место экспериментатора и его организация. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента. Вычислительный эксперимент.

Обработка и оформление результатов научной работы и передача информации. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Методы графической обработки результатов измерений. Методы подбора эмпирических формул. Оформление результатов научной работы, отчет по научной работе. Устное представление информации, доклад на конференции, конгрессе, симпозиуме. Статья в сборнике

докладов, в журнале, правила представления информации. Виды диссертационных работ.

Основы изобретательского творчества. Общие сведения об основах изобретательского творчества. Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения, полезной модели, промышленного образца. Содержание и структура заявки на изобретение. Общие требования к заявке на изобретения и к отдельным документам заявки. Комплексный метод поиска новых технических решений. Общие правила комплексного метода поиска новых технических решений.

Наука на современном этапе развития цивилизации. Роль науки и научных технологий в социально-исторических изменениях на рубеже нового тысячелетия. Информационные и технологические революции. Технологизация науки. Наука, технология и экология. Инновационные системы (формирование инновационного процесса, влияние социально-экономической инфраструктуры на формирование инновационной системы, перспективы развития инновационной деятельности в России).