

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

20.03.01 – Техносферная безопасность

20.03.01-01- Безопасность технологических процессов и производств

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы научных исследований»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Программой дисциплины предусмотрено выполнение курсовой работы.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение. Наука: ее место в истории и современном обществе. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Методологические основы научного знания и творчества. Методы научного познания. Экономика знаний.
2. Выбор направления научного исследования. Классификация научных исследований. Постановка научно – технической проблемы. Этапы научно – исследовательской работы.
3. Теоретические исследования. Цель и задачи теоретических исследований. Математические методы исследования, системный анализ. Математическая модель. Аналитические методы исследования. Вероятно – статистические методы исследования. Моделирование в научных исследованиях. Аналоговое моделирование.
4. Обработка экспериментальных данных. Оценка с помощью доверительной вероятности (интегральная функция Лапласа, функция Стьюдента). Определение минимального количества измерений. Подбор эмпирических формул. Математическая обработка результатов измерений: среднее значение, дисперсия, стандартное отклонение, исключение аномальных значений эксперимента. Элементы корреляционного анализа. Использование прикладных программ для обработки экспериментальных данных.
5. Методология экспериментальных исследований. Роль метрологии в эксперименте. Влияние различных факторов на ход и качество эксперимента.
6. Оформление результатов научной работы и передачи информации. Общие требования и правила оформления научно-исследовательской работы. Доклад о работе. Составление тезисов доклада. Подготовка научных материалов к опубликованию.