

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 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Программой дисциплины предусмотрено выполнение КР.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: основы организаций научных исследований; методы планирования, проведения и математической обработки результатов экспериментальных данных; современные тенденции развития программного и аппаратного обеспечения; методы и средства получения, хранения и обработки научно – технической информации; нормативные документы при выполнении и оформлении научно – исследовательских работ.
- Уметь: обрабатывать научную информацию; составлять план эксперимента; использовать математические методы планирования эксперимента, исследования, обработки результатов экспериментальных данных; оформлять результаты научной работы и передавать информацию общественности.
- Владеть: навыками обработки результатов эксперимента; навыками составления структуры работы; умением правильно определить объект и предмет исследования; сформулировать цель и задачи исследования; методами научных исследований, с помощью которых будут решаться поставленные задачи.

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. Физическое моделирование. 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. Графические методы обработки результатов измерений. Использование прикладных программ для обработки экспериментальных данных.
5. Методология экспериментальных исследований. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. 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