

Вопросы ГАК для магистров по направлению 700800 Техническая физика  
**Профиль Физические методы криминалистической экспертизы**

Дисциплина **Математическое моделирование в технической физике.**

1. Математическая модель, физическая модель, вычислительный эксперимент, моделирование.
2. Этапы построения математической модели. Концептуальная постановка задачи моделирования.
3. Реализация математической модели в виде компьютерной программы. Примеры математических моделей.
4. Численное интегрирование. Метод прямоугольников. Метод трапеции. Метод Симпсона (парабол).
5. Численные методы решения ОДУ. Метод Эйлера.

Дисциплина **Информационные технологии в технической физике.**

1. Отличительные черты информационных технологий. Информационные системы и их классификация. Обобщенные функции ИС.
2. Вычислительные системы. Принципы построения автоматизированных обучающих и контролируемых систем.
3. Адресация в локальных и глобальных сетях. Структура IP адресов. Служба DNS.
4. Прикладные сервисные протоколы. Web-сайты. Электронная почта. Телеконференция Usenet.
5. Пакеты численного моделирования. Пакеты для научных и технических расчетов. Краткая характеристика и классификация.

Дисциплина **Спектральный анализ**

1. Физические основы спектрального анализа. Виды спектров (линейчатый, полосатый, сплошной).
2. Принципиальные схемы и характеристики спектрографов ИСП-30 и ДГП-50.
3. Полуколичественный спектральный анализ. Метод сравнения спектров, метод последних линий.
4. Качественный спектральный анализ. Аналитические и последние линии. Отбор и подготовка пробы к анализу.
5. Фотоэлектрические способы регистрации спектров. Фотоэлементы, фотоумножители, фотодиоды, приборы с зарядовой связью.