**Контрольные вопросы к государственному междисциплинарному экзамену по направлению подготовки магистров**

**09.04.02 Информационные системы и технологии**

**1. Философские проблемы науки и техники.**

1. Гипотеза и её роль в научном познании
2. Определение техники и её сути в философии техники
3. Фальсификационизм К. Поппера
4. Общая характеристика позитивизма
5. Научная теория как форма научного знания
6. Методы и формы знания эмпирического уровня научного исследования
7. Концепция науки Т. Куна
8. Проблема как начало исследования и форма анализа
9. Современное определение науки: гносеологический, социальный и культурологический аспекты
10. Понятие «классическая наука», её идеалы
11. Сциентизм и антисциентизм в оценке места и роли науки в обществе
12. Методы и формы знания теоретического уровня научного исследования
13. Научный метод, его структура и типология
14. Возникновение философии техники в XIX веке. Основные проблемы
15. Понятие «неклассическая наука», её идеалы
16. Основные признаки научного знания
17. Истина в научном познании: основные подходы
18. Язык науки
19. Понятие «постнеклассическая наука» и специфика науки XX-XXI века
20. Теория научно-исследовательских программ И. Лакатоса

**2. Специальные главы математики.**

1. Понятие обучающей выборки
2. Методы и алгоритмы обучения нейронных сетей
3. Виды нейронных сетей
4. Метод главных компонент
5. Основные задачи факторного анализа
6. Факторный анализ: одноступенчатый, многоступенчатый, статический и динамический
7. Прямой и обратный факторный анализ
8. Стохастический факторный анализ
9. Детерминированный факторный анализ
10. Основные задачи факторного анализа
11. Уравнения множественной регрессии
12. Коэффициент множественной корреляции
13. Выборочные характеристики случайных величин
14. Генеральная совокупности и её выборка
15. Оценка параметров генеральной совокупности по её выборке
16. Числовые характеристики случайных величин
17. Функция распределения и плотность распределения
18. Законы распределения случайных чисел
19. Виды моделирования

**3. Системная инженерия.**

1. Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем (каскадная модель с промежуточным контролем)
2. Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем (спиральная модель)
3. Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем (каскадная модель)
4. Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем. Основные стандарты
5. Группы процессов жизненного цикла программного обеспечения информационных систем
6. Язык UML
7. Основные понятия и функции CAD-систем
8. Основные понятия и функции CAМ-систем
9. Основные понятия и функции CAЕ-систем
10. CALS-технологии
11. Основные понятия и функции АСУП (ERP-систем)
12. Основные понятия и функции SCADA-систем
13. Базовые приемы работы в системе Comsol Muliphtsics

**4. Английский язык.**

Эссе на английском языке по теме магистерской диссертации (не менее 250 слов)