

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
(уровень магистратуры)
Профиль – Радиотехнические системы и комплексы
Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з. е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает формирование иноязычных коммуникативных компетенций магистра для решения научно-исследовательских и коммуникативных задач в профессиональной и научной деятельности, при общении с зарубежными коллегами, а также в различных областях бытовой и культурной жизни и для дальнейшего самообразования.

Объектами изучения дисциплины являются современный английский, немецкий и французский языки в их общеупотребительной нормативной форме, характерной для образованных носителей языка в различных ситуациях общения.

Основной целью изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является достижение магистрантами практического владения иностранным языком, позволяющим использовать его в профессиональной и научной деятельности, в повседневном и деловом общении.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Адаптивно-корректирующий курс. Стандартные коммуникативные ситуации. Основы грамматики изучаемого иностранного языка.

Модуль 2. Научно-технический прогресс и его достижения. Выдающиеся деятели профессиональной области деятельности.

Модуль 3. Особенности научного стиля речи. Практика перевода литературы по профилю специальности.

Модуль 4. Специальность и научно-исследовательская работа магистранта.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-1:

- умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения

Компетенция ОПК-4:

- владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка

Знать:

32.1. Основные реалии страны изучаемого языка.

32.2. Различия в области фонетики, лексики, грамматики, стилистики родного и иностранного языков.

32.3. Важнейшие параметры языка конкретной специальности.

Уметь:

У2.1. Понимать / интерпретировать устные и письменные аутентичные тексты.

У2.2. Порождать тексты в устной и письменной формах, представляя достижения науки / производства.

У2.3. Воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий.

Владеть:

В2.1. Стратегиями общения, принятыми в профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры.

В2.2. Межкультурной коммуникативной компетенцией в формате делового / неофициального общения.

В2.3. Речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы в условиях пользования аутентичными интернет-ресурсами и публикациями на актуальные темы.

Технологии формирования: групповая и индивидуальная аудиторная работа, проверка понимания прочитанных и прослушанных текстов с помощью различных тестовых заданий и точного перевода; написание аннотаций и рефератов по прочитанной научной литературе по соответствующему направлению; ведение дискуссий; кейс-анализ; презентация; проектная работа; внеаудиторная самостоятельная работа с Интернет-ресурсами.

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Профиль - Информационные системы в административном управлении

Дисциплина «CASE-средства»

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа
Форма промежуточной аттестации - зачёт

Предметная область дисциплины включает изучение специализированных программных средств для автоматизированного проектирования информационных систем с использованием современных инфо-коммуникационных технологий.

Объектами изучения дисциплины являются методы и средства по обработке информации и моделированию процессов в современных информационных системах с использованием современных средств обработки информации.

Основной целью изучения дисциплины «CASE-средства» является ознакомление студентов с проблематикой и областями использования различных стандартных пакетов автоматизированного проектирования для создания современных информационных систем.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Современные подходы к созданию информационных систем»

МОДУЛЬ 2 «Технологии DataWarehouse, OLAP и Data Mining»

МОДУЛЬ 3 «CASE-средства»

МОДУЛЬ 4 «Базовые службы и сервисы Интернет/ Интранет»

Планируемые результаты обучения по дисциплине»

Компетенция 1 (ОПК-6):

способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

Знать:

- 31.1. Особенности информационных процессов.
- 31.2. Основы хранения, переработки и передачи информации.
- 31.3. Методы получения, хранения, переработки и трансляции информации.
- 31.4. Протоколы передачи информации в компьютерных сетях.

Уметь:

- У1.1. Выделять информационные связи между объектами.
- У1.2. Проектировать структуру таблиц для хранения информации.
- У1.3. Использовать методы и средства для работы с информацией.

Владеть:

- В1.1. Методами хранения и получения информации.
- В1.2. Технологиями передачи информации по компьютерным сетям.

Технологии формирования К1: проведение лабораторных и практических занятий, расчётно-графическая работа.

Компетенция 2 (ПК-9):

умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (ПК-9).

Знать:

- 33.1. Особенности современных информационных технологий.

33.2. Основы применения технологий DataWarehouse и OLAP при работе с информацией.

33.3. Методы и технологии Data Mining.

33.4. Базовые службы и сервисы Интернет/ Интранет.

Уметь:

У3.1. Выделять структуры хранилищ данных.

У3.2. Проектировать структуру связей при использовании OLAP-технологий.

У3.3. Использовать методы и программные средства для передачи информации по сетям.

Владеть:

В3.1. Инструментальными средствами для обработки информации.

В3.2. Инструментальными платформами для передачи данных по сетям Интернет/ Интранет.

Технологии формирования К3: проведение лабораторных и практических занятий, расчётно-графическая работа.

Компетенция 3 (ПК-10):

умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

Знать:

32.1. Особенности моделирования информационных процессов.

32.2. Основы методологии проектирования информационных систем.

32.3. Модели жизненного цикла программного обеспечения.

32.4. Особенности систем автоматизированного проектирования.

Уметь:

У2.1. Выделять потоки данных.

У2.2. Строить иерархии потоков данных.

У2.3. Использовать методы и средства для работы с информацией.

Владеть:

В2.1. Методами структурного подхода.

В2.2. Технологиями внедрения CASE-средств.

Технологии формирования К2: проведение лабораторных и практических занятий, расчётно-графическая работа.

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Радиотехнические системы и комплексы

Дисциплина «Математические модели баз данных и представления знаний»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Предметная область дисциплины включает основные идеи современных информационных технологий базирующихся на концепциях, согласно которым данные, организованные в виде баз данных, адекватно отражающих динамические объекты реального мира, являются центральным звеном в них.

Объектами изучения дисциплины являются основные модели баз данных: иерархическая, сетевая, реляционная; их структурная, целостная и манипуляционная составляющие, а также математические формализмы, лежащие в основе реляционной модели данных: реляционная алгебра и реляционное исчисление.

Основной целью образования по дисциплине - является изучение теоретических основ проектирования, реализации и сопровождения баз данных, характеристик современных СУБД, языковых средств, современных технологий организации БД.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Классические модели данных.

Модуль 2. Математические основы реляционной модели данных.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-1):

способностью воспринимать математические, и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Принципы организации современных БД и СУБД.

З1.2. Основные 3 классические модели данных.

З1.3. Стандарты языков описания и манипулирования данными для иерархической и сетевой моделей данных. Знать теоретические и математические основы реляционной модели данных: понятие отношения, кортежа, атрибута функциональных зависимостей, схемы отношения, понятие эквивалентных схем отношения.

Уметь:

У1.1. Применять эти знания на практике для проектирования реляционных баз данных с учетом функциональных зависимостей, знать и уметь применять на практике теорию нормализации.

У1.2. Применять эти знания на практике для составления сложных запросов к реляционным БД на современных языках манипулирования данными.

Владеть:

В1.1. Математическим аппаратом реляционных баз данных

В1.2. Навыками проектирования реляционных баз данных с использованием различных методологий.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение практических работ.

Компетенция 2 (ПК-7):

способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7);

Содержание компетенции:

Знать:

З2.1. Принципы организации научно-технической информации современных БД и СУБД.

Уметь:

У2.1. Использовать научно-техническую информацию СУБД для проектирования и реализации БД.

Владеть:

В2.1. Основными принципами и положениями СУБД при анализе информации прикладного домена с целью построения БД.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение практических работ.

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Радиотехнические системы и комплексы

Дисциплина «Разработка приложений на базе систем управления базами данных»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Предметная область дисциплины включает идеи современных информационных технологий, согласно которым данные, организованные в виде баз данных, адекватно отражающих динамические объекты реального мира, являются центральным звеном информационных систем. Увеличение объема и структурной сложности хранимых данных, расширение круга пользователей информационных систем выдвинуло требование создания удобных общесистемных средств интеграции хранимых данных и управления ими, которые вылились в системы управления базами данных (СУБД).

Объектами изучения дисциплины являются основные методы доступа из приложений к реляционным серверам баз модели и средства разработки приложений, предоставляемые ими: хранимые процедуры, пользовательские функции, триггеры и курсоры.

Основной целью образования по дисциплине - является обучение навыкам программирования приложений баз данных..

Содержание дисциплины

Модуль 1. Инструменты работы с базами данных из приложений.

Модуль 2. Программные ресурсы баз данных для программирования приложений

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК6):

способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Методы анализа информации прикладного домена и ее структуризации для построения логической модели БД.

Уметь:

У1.1. Составлять запросы к базе данных с использованием DAO и ADO.NET.

Владеть:

В1.1. Современными средствами проектирования и разработки БД.

Технологии формирования К1: выполнение лабораторных и практических работ.

Компетенция 2 (ПК-9):

умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (ПК-9).

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Основные принципы классификации моделей данных.

32.2. API интерфейсы современных реляционных серверов.

Уметь:

У2.1. Писать запросы к базе данных на языке SQL.

У2.2. Использовать язык SQL для создания хранимых процедур, функций, триггеров, курсоров и представлений.

Владеть:

В2.1. Основными языковыми построениями и средствами языков программирования в базах данных.

Технологии формирования К2: выполнение лабораторных и практических работ.

Компетенция 3 (ПК-10):

умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

Содержание компетенции:

Знать:

33.1. Принципы организации современных БД и СУБД.

33.2. Стандарты языков описания и манипулирования данными для реляционной модели данных.

Уметь:

У3.1. Применять эти знания на практике для разработки реляционных баз, знать и уметь применять на практике теорию нормализации.

У3.2. Применять эти знания на практике для составления сложных запросов к реляционным БД на современных языках манипулирования данными.

Владеть:

В3.1. Математическим аппаратом реляционных баз данных

В3.2. Навыками разработки реляционных баз данных с использованием различных методологий.

Технологии формирования К3: выполнение лабораторных и практических работ.

Аннотация программы учебной дисциплины «Системная инженерия»

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Системная инженерия (разработка программно-алгоритмического обеспечения)» предназначена для магистров первого курса, обучающихся по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления о методах разработки и контроля программно-алгоритмических решений по управлению задачами в сложных инженерных проектах; получение знаний о методах и процессах, обеспечивающих планирование и эффективную реализацию жизненного цикла сложных технических систем.

Задачами дисциплины являются:

- овладение теоретическими знаниями основ разработки программно-алгоритмического обеспечения сложных технических систем с учетом специфики радиотехнических систем;
- приобретение навыков самостоятельной профессиональной деятельности: формулировать цели, требования, ограничения для технических и программных систем; разрабатывать спецификации структуры и поведения системы; организовывать процессы разработки и процедур для эффективного достижения поставленных целей; экономически обосновывать метод управления сопровождением и эволюцией сложной технической системы;
- овладение методами решения практических задач с использованием возможностей вычислительной техники и программного обеспечения.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);
- способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6);
- умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные понятия и концепции системной инженерии; базовые методы и средства системной и программной инженерии; методы разработки функциональной модели технической системы; подходы к принятию решений при создании систем и к проектированию архитектуры технических систем.

уметь: определять назначение и технические характеристики системы; разрабатывать функциональную и архитектурную спецификации технической системы; разрабатывать функциональную и архитектурную модели системы; проводить детализацию алгоритмического обеспечения; составлять псевдокод при разработке алгоритмического обеспечения технической системы.

владеть: принципами системного анализа; методами декомпозиции системы; навыками составления технической документации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

3. Содержание дисциплины. Основные разделы

Введение в системную инженерию. Функциональное моделирование сложных технических систем. Построение архитектуры сложных технических систем. Разработка

программно-алгоритмического обеспечения технических систем. Методы разработки информационной структуры многофункциональных радиолокационных систем.

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Радиотехнические системы и комплексы
Дисциплина «Защита информации в информационных системах»

Общие объем и трудоемкость дисциплины - 2 з.е., 72 часа
Форма промежуточной аттестации - КР, зачет

Предметная область дисциплины включает организационные, программно-технические и технологические меры обеспечения защиты информации в информационных системах, основанные на положениях и требованиях действующих законов, стандартов и нормативно-методических документов.

Объектами изучения дисциплины модели защиты информации в информационных системах.

Основной целью изучения дисциплины «Защита информации в информационных системах» изучение теоретических и практических вопросов обеспечения безопасности информации в современных информационных системах.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Особенности современных каналов утечки и несанкционированного доступа к информации»

Модуль 2 «Положения теории информационной безопасности»

Модуль 3 «Вопросы правового обеспечения защиты информации в базах и хранилищах данных»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-5):

владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5)

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Способы анализа и выбора методов и средств обеспечения защищенности информации в информационных системах.

31.2. Методы обеспечения информационной безопасности;

31.3. Методы и средства безопасного хранения, переработки и трансляции информации.

Уметь:

У1.1 Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.

У1.2. Проводить сравнительный анализ и выбор средств обеспечения защиты информации.

У1.3. Обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в ИС.

Владеть:

В1.1. Методами анализа и выбора средств обеспечения защиты информации.

Технологии формирования К1: проведение лекционных и практических занятий, выполнение курсовой работы.

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Радиотехнические системы и комплексы
Производственная практика - научно-исследовательская работа

Общие объем и трудоемкость - 27 зачетных единиц, 972 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Цель научно-исследовательской работы состоит в получении обучающимся опыта проведения исследований по освоенным методикам на всех этапах научно-исследовательской работы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры).

Задачами научно-исследовательской работы являются:

ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;

овладение методами и специализированными средствами для аналитической работы и научных исследований

формирование представления о специфике научных исследований по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры);

овладение навыками применения общенаучных и специальных методов исследований в соответствии с направлением магистерской программы;

получение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

формирование умений представлять результаты своей работы для других специалистов, отстаивать свои позиции в профессиональной среде, находить компромиссные и альтернативные решения;

развитие умений осуществлять научно-исследовательскую и инновационную деятельность в целях получения нового знания, систематически применять эти знания для экспертной оценки реальных ситуаций;

развитие навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач, способствующими интенсификации познавательной деятельности;

формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, и использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий;

развитие умений организовать свой труд, генерировать новые идеи, находить подходы к их реализации;

развитие способности профессионального самосовершенствования, расширения границ своих научных и профессионально-практических познаний, использовать методы и средства познания, различные формы и методы обучения и самоконтроля, новые образовательные технологии, для своего интеллектуального развития и повышения культурного уровня;

Планируемые результаты проведения практики

Компетенция ОПК-5:

владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

Содержание компетенции:

знать:

основные методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий;

уметь:

осуществлять получение, хранение, переработку и трансляцию информации;

владеть:

навыками получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий.

Технологии формирования ОПК-1: Проведение исследований по теме диссертации под руководством научного руководителя.

Компетенция ПК-7:

способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

Содержание компетенции:

знать:

основные методы анализа научно-технической информации;

уметь:

анализировать и структурировать научно-техническую информацию;

владеть:

навыками представления научно-технической информации в виде аналитических отчетов.

Технологии формирования ПК-7: Проведение исследований по теме диссертации под руководством научного руководителя.

Компетенция ПК-8:

умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

Содержание компетенции:

знать:

методы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях;

уметь:

разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности;

владеть:

опытом разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности.

Технологии формирования ПК-8: Проведение исследований по теме диссертации под руководством научного руководителя.

Компетенция ПК-12:

способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации;

Содержание компетенции:

знать:

методы и средства обработки экспериментальных данных;

уметь:

использовать методы и средства обработки экспериментальных данных для проведения анализа результатов проведения экспериментов;

владеть:

навыками анализа экспериментальных данных, подготовки и составления научных отчетов, обзоров и публикаций.

Технологии формирования ПК-12: Проведение исследований по теме диссертации под руководством научного руководителя.

Компетенция ПКД-1:

владением навыками научно–исследовательской работы при постановке и анализе задач автоматизации, управления и обработки информации;

Содержание компетенции:

знать:

основные положения теории управления;

основные положения теории информации, управления и обработки информации;

уметь:

осуществлять постановку и анализ задач автоматизации;

владеть:

навыками научно-исследовательской работы при постановке и анализе задач автоматизации, управления и обработки информации.

Технологии формирования ПКД-1: Проведение исследований по теме диссертации под руководством научного руководителя.

Компетенция ПКД-3:

способностью оптимизировать структуру радиолокационных систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями качества;

Содержание компетенции:

знать:

различные аспекты информации, различные подходы к выявлению природы информации;

современные методологические основы построения сетей передачи данных;

требования, предъявляемые к передаче данных, характеристики и критерии эффективности сетей передачи данных и их структурных элементов;

методы синхронизации приемника и передатчика в системах передачи информации.

уметь:

применять основные идеи, принципы и методы теории информации;

рассчитывать и количественно оценивать характеристики сетей передачи данных;

владеть:

терминологией, моделями и методами теории информации.

методикой расчета характеристик сетей передачи данных и их структурных элементов;

методикой оценки эффективности функционирования сети передачи данных.

Технологии формирования ПКД-3: Проведение исследований по теме диссертации под руководством научного руководителя.

Компетенция ПКД-4:

способностью проводить моделирование радиолокационных систем и устройств.

Содержание компетенции:

знать:

принципы и методы радиолокации;
принципы построения основных систем и устройств РЛС;
технические характеристики систем и устройств РЛС

уметь:

проводить анализ тактико-технических характеристик РЛС.
осуществлять обоснованный выбор структурных схем функциональных систем РЛС.
проводить оценку результатов проектирования и моделирования радиолокационных систем и устройств.

владеть:

методами оптимизации характеристик РЛС.
математическим аппаратом для решения задач теоретической и прикладной радиотехники, методами исследования и моделирования объектов радиотехники.

Технологии формирования ПКД-4: Проведение исследований по теме диссертации под руководством научного руководителя.

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Радиотехнические системы и комплексы

Производственная преддипломная практика

Общие объем и трудоемкость - 12 з.е., 432 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Цель преддипломной практики состоит в выполнении выпускной квалификационной работы.

Задачами преддипломной практики являются:

ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;

овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками и методами труда.

Планируемые результаты проведения практики

Компетенция ОПК-1:

способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Содержание компетенции:

Знать:

физические и математические основы преобразования сигналов при цифровой обработке и связанные с ними искажения и погрешности.

математические алгоритмы цифровой фильтрации и спектрально-корреляционного анализа сигналов.

методы синтеза цифровых фильтров и оценки точности ЦОС.

общие принципы и средства реализации ЦОС.

Уметь:

составлять техническое задание на проектирование устройства или системы ЦОС.

обосновать в процессе исследования и проектирования необходимые параметры дискретизации и квантования.

выбрать наиболее эффективный алгоритм обработки сигнала.

выполнить синтез цифрового фильтра на ЭВМ.

определить необходимую разрядность процессора ЦОС исходя из требуемой точности обработки.

провести моделирование обработки на ЭВМ.

выбрать современную элементную базу ЦОС в соответствии с технико-экономическими критериями.

реализовать ЦОС на современной элементной базе.

Владеть:

методами системного решения задач проектирования цифровых фильтров.

методами автоматизированного проектирования аппаратного и программного обеспечения ЦОС.

Технологии формирования ОПК-1: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-214, ХТ-313).

Компетенция ПК-7:

способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

Содержание компетенции:**Знать:**

основные принципы классификации источников научной информации.
основной перечень государственных и отраслевых стандартов, справочной литературы по существующим устройствам ЦОС, применяемым в радиоэлектронных устройствах и системах различного назначения, основанных на использовании устройств ЦОС.

Уметь:

осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследований и разработок.

изучать специальную литературу, справочные материалы и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области ЦОС.

пользоваться справочными данными по характеристикам устройств ЦОС.

Владеть:

основными методами и средствами поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства).

Технологии формирования ПК-7: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-214, ХТ-313).

Компетенция ПК-8:**Содержание компетенции:****Знать:**

различные аспекты информации, различные подходы к выявлению природы информации;

современные методологические основы построения сетей передачи данных;

требования, предъявляемые к передаче данных, характеристики и критерии эффективности сетей передачи данных и их структурных элементов;

методы синхронизации приемника и передатчика в системах передачи информации.

Уметь:

применять основные идеи, принципы и методы теории информации;

рассчитывать и количественно оценивать характеристики сетей передачи данных;

Владеть:

терминологией, моделями и методами теории информации.

методикой расчета характеристик сетей передачи данных и их структурных элементов;

методикой оценки эффективности функционирования сети передачи данных.

Технологии формирования ПК-8: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-214, ХТ-313).

Компетенция ПК-7:

умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (ПК-9);

Знать:

особенности современных информационных технологий.

основы применения технологий Data Warehouse и OLAP при работе с информацией.

методы и технологии Data Mining.

базовые службы и сервисы Интернет/ Интранет.

Уметь:

Выделять структуры хранилищ данных.

Проектировать структуру связей при использовании OLAP-технологий.

Использовать методы и программные средства для передачи информации по сетям.

Владеть:

Инструментальными средствами для обработки информации.

Инструментальными платформами для передачи данных по сетям Интернет/Интранет.

Технологии формирования ПК-7: проведение лабораторных и практических занятий, расчётно-графическая работа.

Компетенция ПК-10:

умение осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

Содержание компетенции:

знать:

основные методики проведения экспериментов и анализа результатов;

уметь:

проводить анализ результатов экспериментов;

владеть:

навыками постановки и проведения экспериментов по заданной методике.

Технологии формирования К4: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-214, ХТ-313).

Компетенция ПК-11:

умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;

Содержание компетенции:

знать:

методы, средства и приемы эмпирических исследований;

уметь:

проводить экспериментальные исследования и испытания аппаратных и программных средств информационных систем;

владеть:

навыками проведения экспериментов и анализа результатов.

Технологии формирования ПК-11: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-214, ХТ-313).

Компетенция ПК-12:

способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации;

Содержание компетенции:

знать:

методы и средства обработки экспериментальных данных;

уметь:

использовать методы и средства обработки экспериментальных данных для проведения анализа результатов проведения экспериментов;

владеть:

навыками анализа экспериментальных данных, подготовки и составления научных отчетов, обзоров и публикаций.

Технологии формирования ПК-12: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-214, ХТ-313).

Компетенция ПКД-2:

способностью оценивать основные характеристики радиолокационных систем;

знать:

основные характеристики радиолокационных систем;

уметь:

осуществлять расчет основных характеристик радиолокационных систем;

владеть:

навыками расчета основных характеристик радиолокационных систем.

Технологии формирования ПКД-2: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-214, ХТ-313).

Компетенция ПКД-3:

способностью оптимизировать структуру радиолокационных систем в соответствии с выбранными (или заданными) критериями качества;

Содержание компетенции:

знать:

различные аспекты информации, различные подходы к выявлению природы информации;

современные методологические основы построения сетей передачи данных;

требования, предъявляемые к передаче данных, характеристики и критерии эффективности сетей передачи данных и их структурных элементов;

методы синхронизации приемника и передатчика в системах передачи информации.

уметь:

применять основные идеи, принципы и методы теории информации;

рассчитывать и количественно оценивать характеристики сетей передачи данных;

владеть:

терминологией, моделями и методами теории информации.

методикой расчета характеристик сетей передачи данных и их структурных элементов;

методикой оценки эффективности функционирования сети передачи данных.

Технологии формирования ПКД-3: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-214, ХТ-313).

Компетенция ПКД-4:

способностью проводить моделирование радиолокационных систем и устройств.

Содержание компетенции:

знать:

принципы и методы радиолокации;

принципы построения основных систем и устройств РЛС;

технические характеристики систем и устройств РЛС

уметь:

проводить анализ тактико-технических характеристик РЛС.

осуществлять обоснованный выбор структурных схем функциональных систем РЛС.

проводить оценку результатов проектирования и моделирования радиолокационных систем и устройств.

владеть:

методами оптимизации характеристик РЛС.

математическим аппаратом для решения задач теоретической и прикладной радиотехники, методами исследования и моделирования объектов радиотехники.

Технологии формирования ПКД-4: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-214, ХТ-313).

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
(уровень магистратуры)
Направленность (профиль) – Радиотехнические системы и комплексы
**Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности**

Общие объем и трудоемкость - 6 з.е., 216 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Цель производственной практики состоит в получении обучающимся профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры).

Задачами производственной практики являются:

ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;

овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками и методами труда.

Планируемые результаты проведения практики

Компетенция ОПК-1:

способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

Содержание компетенции:

знать:

теоретические основы математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

уметь:

воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач на высоком уровне.

владеть:

способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте на высоком уровне.

Технологии формирования ОПК-1: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-121, ХТ-201).

Компетенция ПК-7:

способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7);

Содержание компетенции:

знать:

основные методы анализа научно-технической информации;

уметь:

анализировать и структурировать научно-технической информацию;

владеть:

навыками представления научно-технической информации в виде аналитических отчетов.

Технологии формирования ПК-7: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-121, ХТ-201).

Компетенция ПК-8:

умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

Содержание компетенции:

знать:

методы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях;

уметь:

разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности;

владеть:

опытом разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности.

Технологии формирования ПК-8: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-121, ХТ-214, ХТ-313).

Компетенция ПК-10:

умение осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

Содержание компетенции:

знать:

основные методики проведения экспериментов и анализа результатов;

уметь:

проводить анализ результатов экспериментов;

владеть:

навыками постановки и проведения экспериментов по заданной методике.

Технологии формирования К4: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-121, ХТ-214, ХТ-313).

Компетенция ПК-11:

умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;

Содержание компетенции:

знать:

методы, средства и приемы эмпирических исследований;

уметь:

проводить экспериментальные исследования и испытания аппаратных и программных средств информационных систем;

владеть:

навыками проведения экспериментов и анализа результатов.

Технологии формирования ПК-11: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-121, ХТ-214, ХТ-313).

Компетенция ПК-13:

способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий.

Содержание компетенции:

знать:

современное состояние информационных систем и технологий;

уметь:

прогнозировать развитие информационных систем и технологий;

владеть:

навыками анализа и прогнозирования развития информационных систем и технологий.

Технологии формирования ПК-13: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-121, ХТ-214, ХТ-313).

Компетенция ПКД-1:

владением навыками научно-исследовательской работы при постановке и анализе задач автоматизации, управления и обработки информации;

Содержание компетенции:

знать:

основные положения теории управления;

основные положения теории информации, управления и обработки информации;

уметь:

осуществлять постановку и анализ задач автоматизации;

владеть:

навыками научно-исследовательской работы при постановке и анализе задач автоматизации, управления и обработки информации.

Технологии формирования ПКД-1: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-121, ХТ-214, ХТ-313).

Компетенция ПКД-2:

способностью оценивать основные характеристики радиолокационных систем;

знать:

основные характеристики радиолокационных систем;

уметь:

осуществлять расчет основных характеристик радиолокационных систем;

владеть:

навыками расчета основных характеристик радиолокационных систем.

Технологии формирования ПКД-2: Выполнение индивидуальных заданий под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ (аудитории ХТ-121, ХТ-214, ХТ-313).

Аннотация

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Радиотехнические системы и комплексы

Вид деятельности – Научно-исследовательская

Дисциплина «Специальные главы математики»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации - зачет

Предметная область дисциплины включает является теоретическое и практическое изучение обучающимися основных понятий и методов теории вероятностей и математической статистики, освоение теоретико-вероятностного подхода к моделированию процессов и систем, развитие навыков статистической обработки и анализа результатов исследования и планирования эксперимента в профессиональной сфере деятельности.

Объектами изучения в дисциплине являются основы вычислительного эксперимента; уравнения математической физики; численные методы; вероятность и статистика: теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных; вариационное исчисление и оптимальное управление.

Основной целью изучения дисциплины «Специальные главы математики» является изучение теоретических основ современных разделов математики, используемых для математического моделирования различных процессов и систем.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Топологические свойства евклидовых пространств»

МОДУЛЬ 2. «Дифференцирование»

МОДУЛЬ 3. «Дважды дифференцируемые функции»

МОДУЛЬ 4. «Экстремальные задачи в анализе»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-1):

способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Основные понятия и теоремы дискретной математики;

З1.2. Основные понятия и теоремы математического анализа.

Уметь:

У1.1. Применять числовые методы и методы линейного программирования при решении практических задач в сфере профессиональной деятельности;

У1.2. Осуществлять математическую постановку исследуемых задач.

Владеть:

В1.1. Математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; проведение практических занятий.

Компетенция 2 (ПК-7):

способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Знать теоретические основы осуществления сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

Уметь:

У2.1. Уметь осуществлять сбор научно-технической информации по тематике исследования.

Владеть:

В2.1. Владеть способностью осуществления сбора научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий; проведение практических занятий.

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Радиотехнические системы и комплексы
Учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

Общие объем и трудоемкость - 6 з.е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Цель учебной практики состоит в получении обучающимся первичных профессиональных умений и навыков по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Задачами учебной практики являются:

закрепление, углубление, расширение применение теоретических знаний, умений и навыков, полученных обучающимся в процессе теоретического обучения;

ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач.

Планируемые результаты проведения практики

Компетенция 1 (ПК-7):

способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7);

Содержание компетенции:

Знать:

3.2.1. Современные методы системного анализа;

3.2.2. Современные программные продукты, необходимые для полведения исследований.

Уметь:

У2.1 Организовывать исследование и анализ экономической информации с выходом на позитивные теоретические и практические результаты, имеющие реальный экономический эффект;

У2.2. Использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации;

Владеть:

В2.1. Современными инструментальными средствами, позволяющими реализовывать разработанные аналитические решения;

Технологии формирования К1: Прохождение учебной практики.

Компетенция 2 (ПК-11):

умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов (ПК-11);

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Области применения информационных технологий в научных исследованиях.

Уметь:

У2.1. Уметь использовать информационные технологии для проведения маркетинговых исследований.

Владеть:

В2.1. Способами моделирования информационных технологий (на примере решения задачи информационного поиска).

Технологии формирования К2: Прохождение учебной практики.

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
(уровень магистратуры)
Направленность (профиль) – Радиотехнические системы и комплексы
Дисциплина «Аудит информационных систем»

Общие объем и трудоемкость дисциплины - 2 з.е., 72 часа
Форма промежуточной аттестации - зачет

Предметная область дисциплины включает организационные, программно-технические и технологические меры обеспечения аудита информационных систем.

Объектами изучения дисциплины методы аудита информационных систем.

Основной целью изучения дисциплины «Аудит информационных систем» изучение теоретических и практических вопросов обеспечения аудита в современных информационных системах.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Аудит информационных систем»

Модуль 2 «Методики проведения и характеристики стандартов проведения аудита информационных систем»

Модуль 3 «Информационные технологии управления проектами для проведения аудита информационных систем»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-5):

владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5)

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Способы анализа и выбора методов и средств обеспечения защищенности информации в информационных системах.

31.2. Методы обеспечения информационной безопасности;

31.3. Методы и средства безопасного хранения, переработки и трансляции информации.

Уметь:

У1.1 Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.

У1.2. Проводить сравнительный анализ и выбор средств обеспечения защиты информации.

У1.3. Обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в ИС.

Владеть:

В1.1. Методами анализа и выбора средств обеспечения защиты информации.

Технологии формирования К1: проведение лекционных и практических занятий, выполнение курсовой работы.

Аннотация

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии
Профиль – Радиотехнические системы и комплексы
Вид профессиональной деятельности –научно-исследовательская
Дисциплина «Модели и методы интеллектуального анализа данных»
Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации - экзамен

Предметная область дисциплины включает интеллектуальные системы анализа и распознавания изображений и информационные оптические технологии.

Объектами изучения дисциплины являются методы и модели интеллектуального анализа данных и, связанные с ним, методы и технология цифровой обработки изображений

Основной целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с проблематикой и областями использования интеллектуальных систем анализа и распознавания изображений, методами и моделями интеллектуального анализа данных. Освоение методов и технологии цифровой обработки сигналов и изображений.

Задачами дисциплины являются:

- изучение математических основ интеллектуального анализа данных;
- получение знаний об использовании интеллектуальных систем анализа и распознавания данных;
- применение информационных систем интеллектуального анализа данных в управлении производственными процессами, сложными системами и объектами.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Задачи интеллектуального анализа данных».

МОДУЛЬ 2. «Общая характеристика задач анализа данных в системах цифровой обработки изображений».

МОДУЛЬ 3. «Методы цифровой фотограмметрия 3D-изображений».

МОДУЛЬ 4 «Математические модели изображений».

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-6):

способность самостоятельно приобретать, с помощью информационных технологий, и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6).

Содержание компетенции:

Знать:

- 31.1. Основные понятия интеллектуального анализа данных
- 31.2. Условия проведения интеллектуального анализа данных
- 31.3. Алгоритмы интеллектуального анализа

Уметь:

У1.1. Проводить математический анализ для выявления закономерностей и тенденций, существующих в данных.

У1.2. Создавать модели интеллектуального анализа данных и использовать интегрированную среду для работы с ними.

Владеть:

В1.1. Общей характеристикой работ по организации и проведению интеллектуального анализа данных

В1.2. Технологиями интеллектуального анализа данных.

Технологии формирования К1: проведение практических занятий, выполнение самостоятельных работ.

Компетенция 2 (ОПК-6):

способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Структуру интеллектуального анализа данных.

32.2. Свойства структур интеллектуального анализа данных.

32.3. Базовую методику и схему управления извлечением знаний.

32.4. Методику построения технологической сети интеллектуального анализа данных.

Уметь:

У2.1. Четко определять проблемы и выбирать способов использования данных для решения проблемы.

У2.2. Находить содержательные закономерности и взаимосвязи в данных.

Владеть:

В2.1. Технологией построения многомерных моделей состоящих из кубов и измерений.

В2.2. Технологиями проведения технического проектирования для конкретных предметных областей.

Технологии формирования К2: проведение практических занятий, выполнение самостоятельных работ

Компетенция 3 (ПКД-3):

способность использовать базовые службы и сервисы Интернет/ Интранети информационные технологии Data Warehouse, OLAP, DataMining в профессиональной деятельности.

Содержание

компетенции: Знать:

33.1. Способы детализация структур интеллектуального анализа данных.

33.2. Методы извлечения знаний

DataMining. **Уметь:**

У3.1. Делать прогнозы на основании модели интеллектуального анализа

данных У3.2. Обобщать часто встречающиеся последовательности в данных

Владеть:

В3.1 .Технологией создания новых структур интеллектуального анализа OLAP

В3.2. Технологиями представления источников данных Data Warehouse, используемых для создания структуры интеллектуального анализа данных.

Технологии формирования КЗ: проведение практических занятий, выполнение самостоятельных работ.

Аннотация

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии
Профиль – Радиотехнические системы и комплексы
Вид профессиональной деятельности –научно-исследовательская
Дисциплина «Модели и методы поддержки принятия решений»
Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации - экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение методов и программных средств поддержки принятия решений.

Объектами изучения дисциплины являются этапы выработки и принятия управленческих решений лицом принимающим решение (ЛПР), с использованием инструментария технологий систем поддержки принятия решений (СППР) с учетом условий, потребностей и возможностей предприятия и организации.

Основной целью изучения дисциплины «Модели и методы поддержки принятия решений» является формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков по вопросам, касающимся принятия управленческих решений; обучение студентов основам процесса принятия управленческих решений, применению математических и инструментальных методов в процессе подготовки и принятия управленческих решений в организационно-экономических и производственных системах, т.е. тех инструментов, с помощью которых в современных условиях формируются и анализируются варианты управленческих решений.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с основами процесса принятия управленческих решений; рассмотрение широкого круга задач, возникающих в практике менеджмента и связанных с принятием решений, относящихся ко всем областям и уровням управления;
- обучение будущих специалистов теории и практике применения математических методов для обоснования решений во всех областях целенаправленной деятельности;
- изучение теоретических основ информационных технологий, используемых в управлении предприятием;
- ознакомление с компьютерными системами поддержки принятия управленческих решений, экспертными системами и автоматизированными системами экспертного оценивания;
- получение студентами навыков работы с компьютерными системами поддержки управленческих решений.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Общая схема принятия решений с учетом субъективных предпочтений и наличия многих критериев».

МОДУЛЬ 2. «Принятие решений в условиях риска».

МОДУЛЬ 3. «Принятие решений при неопределенности».

МОДУЛЬ 4 «Принятие решений при противодействии».

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-6)

Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

Содержание компетенции:

Знать:

3.1.1 Теоретические основы принятия решений;

3.1.2. Основные математические методы принятия решений;

- 3.1.3. Методы компьютерного моделирования;
- 3.1.4. Методы решения задач в условиях неопределенности;

Уметь:

- У1.1. Уточнять совместно с ЛПП постановку задачи;
- У.1.2. Выбирать метод принятия решений;
- У.1.3. Анализировать необходимую информацию;
- У.1.4. Строить мат. модель задачи.

Владеть:

- В.1.1. Навыками применения математических методов в принятии решений;
- В.1.2. Методами анализа данных и критериями выбора решений;
- В.1.3. Методами решения задач принятия решений в условиях неопределенности;

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение расчетно-графической работы; проведение практических занятий.

Компетенция 2 (ОПК-6)

Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Содержание компетенции:

Знать:

- 3.2.1 Научные подходы к автоматизации информационных процессов в организациях;
- 3.2.2 Базовые принципы функционирования компьютерных СППР;

Уметь:

- У.2.1 Организовывать обработку информации на ЭВМ;

Владеть:

В.2.1 Научным подходом к автоматизации информационных процессов в организации.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение расчетно-графической работы; проведение практических занятий.

Компетенция 3 (ПКД-3)

Владеть информационными технологиями DataWarehouse, OLAP, Data Mining, а также способность использовать базовые службы и сервисы Интернет/ Интранет в профессиональной деятельности.

Знать:

- 3.3.1. Информационные технологии DataWarehouse, OLAP, Data Mining;
- 3.3.2. Базовые принципы функционирования компьютерных систем поддержки принятия решений (СППР);
- 3.3.3. Основы компьютерного моделирования возможного развития ситуации при принятии того или иного решения.

Уметь:

- У.3.1. Интерпретировать полученные результаты и разрабатывать рекомендации на их основе;
- У.3.2. Применять базовые службы и сервисы Интернет/ Интранет.

Владеть:

- В.3.1. Методами компьютерного моделирования;
- В.3.2. Демонстрировать приемы поддержки принятия решений с использованием современных компьютерных технологий.

Технологии формирования К3: проведение лекционных занятий, выполнение расчетно-графической работы; проведение практических занятий.

Аннотация

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Радиотехнические системы и комплексы

Вид профессиональной деятельности –научно-исследовательская

Дисциплина «Научно-практический семинар»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации - **зачет**

Предметная область дисциплины включает методологические основы научной работы и изучение методов проведения научных исследований магистров при написании магистерской диссертации

Объектами изучения дисциплины является порядок и содержание процесса проведения научных исследований, работы над магистерской диссертацией и подготовки ее к защите.

Основной целью изучения дисциплины является формирование у студентов компетенций исследовательской работы, привитие навыков научных коммуникаций и публичного обсуждения результатов научно- исследовательской деятельности.

Задачами дисциплины являются:

1. Углубление знаний в области прикладной информатики, выявление актуальных исследовательских проблем.

2. Проведение профориентационной работы среди магистрантов, позволяющей им выбрать направление и тему исследования.

3. Знакомство магистрантов с основными направлениями исследований, осуществляемых на кафедре ИС.

4. Обучение магистрантов навыкам академической работы, включая подготовку и проведение исследований, написание научных работ.

5. Выработка у магистрантов навыков научной дискуссии и презентации исследовательских результатов.

6. Углубленное изучение и освоение методов научного познания, применяемых в области прикладной информатики и информационных систем и технологий.

Конечная задача семинара – сделать научную работу постоянным и систематическим элементом учебного процесса, осуществлять планомерную и систематическую корректировку и индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Общая структура и содержание процесса диссертационного исследования».

МОДУЛЬ 2. «Постановка задачи исследования».

МОДУЛЬ 3. « Разработка научно-методического аппарата (модели исследования)».

МОДУЛЬ 4 « Исследование ресурсов, необходимых для достижения цели диссертационного исследования».

МОДУЛЬ 5 «Проведение исследований с помощью разработанного научно-методического аппарата»

МОДУЛЬ 6 «Оценка достоверности результатов диссертационного исследования»

МОДУЛЬ 7 «Содержание работы над диссертацией и ее защита»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-7)

Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов.

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Основные понятия, методы и инструменты количественного и качественного анализа информационных процессов;

З1.2. Основные результаты новейших исследований, опубликованные в ведущих профессиональных журналах по проблемам ИКТ;

Уметь:

У1.1. Планировать исследование;

У1.2. Осуществлять поиск литературы и другие источники информации, в соответствии с поставленной исследовательской задачей;

У1.3. Формулировать прагматическую проблему, проводить обзор и сравнение методов ее решения

Владеть:

В1.1. Современной методикой построения мат. моделей;

В1.2. Методами грамотного оформления отчета по результатам проведенных научных исследований;

Технологии формирования К1: проведение практических занятий.

Компетенция 2 (ПК-7)

способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

Содержание компетенции:**Знать:**

З.2.1. Современные методы системного анализа;

З.2.2. Современные программные продукты, необходимые для полведения исследований.

Уметь:

У2.1 Организовывать исследование и анализ экономической информации с выходом на позитивные теоретические и практические результаты, имеющие реальный экономический эффект;

У2.2. Использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации;

Владеть:

В2.1. Современными инструментальными средствами, позволяющими реализовывать разработанные аналитические решения;

Технологии формирования К2: проведение практических занятий

Аннотация программы учебной дисциплины «Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств»

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина " Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств " предназначена для магистров первого и второго курса, обучающихся по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся целостного представления о моделировании функционирования радиоэлектронных систем, овладение основными методами разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей радиоэлектронных систем.

Задачами дисциплины являются:

- овладение методологией исследования радиоэлектронных систем;
- ознакомление с принципами и методами формализации и моделирования радиоэлектронных систем на основе современных программных инструментов;
- приобретение умений по анализу состояния научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников, определение цели и постановка задач проектирования;
- разработка структурных и функциональных схем радиотехнических систем и комплексов и принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);

умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-8);

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов; порядок и методы проведения патентных исследований; аналитические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия радиоэлектронных устройств и систем; методы проектирования, методы анализа, синтеза и оптимизации радиоэлектронных систем и их подсистем; этапы и методы проектирования радиотехнических систем.

уметь: определять цели, ставить задачи исследования и проектирования в области радиотехники; применять методы теории оптимальных решений при проектировании

радиосистем передачи информации, радиолокационных и радионавигационных систем; осуществлять обоснованный выбор структурных схем аппаратуры радиоэлектронных систем и комплексов управления; обрабатывать результаты моделирования.

владеть: методами моделирования и проектирования радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов; навыками проектирования современных радиоэлектронных систем и комплексов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

3. Содержание дисциплины. Основные разделы

Общие вопросы компьютерного проектирования и моделирования РЭС. Задачи компьютерного проектирования и моделирования сигналов, устройств и систем.

Математические основы компьютерного моделирования компонентов РЭС. Расчет системных параметров РЭС и процесс проектирования. Цели, способы, задачи и процессы автоматизированного компьютерного проектирования РЭС.

Аннотация

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Радиотехнические системы и комплексы

Вид профессиональной деятельности –научно-исследовательский

Дисциплина «Основы теории радиосистем, комплексов управления и передачи информации»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение принципов построения различных радиотехнических систем передачи информации (РТС ПИ) функционирования и основ проектирования систем радиоподвижными объектами и входящих в их состав радиосредств, особенности многоканальных систем и систем с многостанционным доступом к общему ресурсу, характеристики этих систем, приемы, позволяющие реализовать требуемую помехоустойчивость различных РТС ПИ.

Объектами изучения дисциплины являются процессы, протекающие в радиотехнических системах передачи информации и системах радиоподвижными объектами при передаче, приеме и обработке информации.

Основной целью изучения дисциплины «Основы теории радиосистем, комплексов управления и передачи информации» является получение знаний о процессах, протекающих в радиотехнических системах передачи информации и системах радиоподвижными объектами при передаче, приеме и обработке информации.

Задачами дисциплины являются:

сформировать знания, навыки и умения, позволяющие самостоятельно применять положения теории автоматического управления радиосистем управления подвижными объектами на примере аэродинамических летательных аппаратов и космических аппаратов;

изучение структурных и функциональных схем радиосистем управления, их показателей качества, методов анализа и синтеза;

изучение особенностей построения и условий функционирования радиоустройств систем управления;

изучение принципов построения и характеристики РТС ПИ;

изучение связи между методами работы, структурой построения РТС ПИ и видами применяемых радиосигналов, помехоустойчивость этих систем, а также технических приемов, обеспечивающие выполнение требований к РТС ПИ.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Информация. Помехи. Сигналы. Каналы связи»:

МОДУЛЬ 2 «Синтез радиосистем на основе теории статистической радиотехники»:

МОДУЛЬ 3 «Эффективное и помехоустойчивое кодирование и декодирование»:

МОДУЛЬ 4 «Многоканальный и многостанционный доступ»:

МОДУЛЬ 5 «Радиосистемы управления подвижными объектами»:

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПК-8):

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Различные аспекты информации, различные подходы к выявлению природы информации;

31.2. Современные методологические основы построения сетей передачи данных;

31.3. Требования, предъявляемые к передаче данных, характеристики и критерии эффективности сетей передачи данных и их структурных элементов;

31.4. Методы синхронизации приемника и передатчика в системах передачи информации.

Уметь:

У1.1. Применять основные идеи, принципы и методы теории информации;

У1.2. Рассчитывать и количественно оценивать характеристики сетей передачи данных;

Владеть:

В1.1. Терминологией, моделями и методами теории информации.

В1.2. Методикой расчета характеристик сетей передачи данных и их структурных элементов;

В1.3. Методикой оценки эффективности функционирования сети передачи данных.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение расчетно-графической работы.

Компетенция 2 (ПКД-3):

Содержание компетенции:

32.1. Различные аспекты информации, различные подходы к выявлению природы информации;

32.2. Современные методологические основы построения сетей передачи данных;

32.3. Требования, предъявляемые к передаче данных, характеристики и критерии эффективности сетей передачи данных и их структурных элементов;

32.4. Методы синхронизации приемника и передатчика в системах передачи информации.

Уметь:

У2.1. Применять основные идеи, принципы и методы теории информации;

У2.2. Рассчитывать и количественно оценивать характеристики сетей передачи данных;

Владеть:

В2.1. Терминологией, моделями и методами теории информации.

В2.2. Методикой расчета характеристик сетей передачи данных и их структурных элементов;

В2.3. Методикой оценки эффективности функционирования сети передачи данных.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение расчетно-графической работы.

Аннотация

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии
Профиль – Радиотехнические системы и комплексы
Вид деятельности – Научно-исследовательская
Дисциплина «Уравнение математической физики»
Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа
Форма промежуточной аттестации - зачет

Предметная область дисциплины включает научно – практическую деятельность в области анализа явлений и процессов различной природы математическими методами.

Объектами изучения в дисциплине являются методы исследования и решения основных типов дифференциальных уравнений в частных производных.

Основной целью образования по дисциплине являются:

- изучение теоретических основ методов математической физики,
- развитие умения применять современные математические методы для решения задач науки, техники, экономики и управления;
- развитие практических навыков по составлению математических моделей физических систем, решению дифференциальных уравнений в частных производных.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Теплопроводность»

МОДУЛЬ 2. «Колебания»

МОДУЛЬ 3. «Общая задача Штурма-Лиувилля»

МОДУЛЬ 4. «Интеграл энергии(Дирихле)»

МОДУЛЬ 5. «Применение преобразований Фурье»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-1):

способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Содержание компетенции:

Знать:

- 31.1. Основные понятия и теоремы дискретной математики;
- 31.2 Основные понятия и теоремы математического анализа.

Уметь:

- У1.1. Применять числовые методы и методы линейного программирования при решении практических задач в сфере профессиональной деятельности;
- У1.2. Осуществлять математическую постановку исследуемых задач.

Владеть:

- В1.1. Математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; проведение практических занятий.

Компетенция 2 (ПК-7):

способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

Содержание компетенции:

Знать:

- 32.1. Математический аппарат, используемый для анализа научно-технической

информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

32.2. Схему и сущность методов получения представления решений для последующего анализа научно-технической информации.

Уметь:

У2.1. Осуществлять математическую постановку исследуемых задач в области информационных систем и технологий для формирования поисковых запросов, и последующего анализа.

Владеть:

В2.1. Навыками оперирования математическим аппаратом, используемых для анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

В2.2. Навыками оперирования математическим аппаратом при описании взаимодействия информационных процессов и технологий на информационном, программном и технических уровнях для сбора необходимой информации.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий; проведение практических занятий.

Компетенция 3 (ПК-8):

умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях

Содержание компетенции:

Знать:

33.1. Основные методы расчета и построения физических и математических моделей;

33.2. Физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия различных устройств и систем;

Уметь:

У3.1. Определять цели, ставить задачи исследования в различных областях;

У3.2. Применять методы теории оптимальных решений при проектировании различных моделей и систем;

Владеть:

В3.1. Методами расчета и построения физических и математических моделей;

В3.2. Навыками описания физических и математических моделей процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия различных устройств и систем.

Технологии формирования К3: проведение лекционных занятий; проведение практических занятий.

Направление подготовки магистратуры 09.04.02 Информационные системы и технологии
(уровень магистратуры)
Направленность (профиль) – радиотехнические системы и комплексы
Дисциплина «Компьютерные технологии»

Общие объём и трудоёмкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов
Формы промежуточной аттестации – зачет, экзамен

Предметная область дисциплины включает организационные, программно-технические и технологические аспекты новых информационных технологий систематизации, анализа, хранения и отображения информации, их преимущества в сравнении с традиционными методами информационной поддержки в науке и производстве.

Объектами изучения дисциплины являются алгоритмы, модели и программные средства указанных технологий.

Основной целью дисциплины является получение знаний и практических навыков поддержки научных исследований посредством информационных технологий.

Структура и содержание дисциплины

- Модуль 1. «Основные пакеты прикладных программ в науке и производстве»
- Модуль 2. «Математическое обеспечение информационных технологий»
- Модуль 3. «Объектно-ориентированные технологии программирования»
- Модуль 4. «Сетевые технологии»
- Модуль 5. «Компьютерные средства интенсификации учебного процесса»

Планируемые результаты обучения дисциплине

Компетенция 1 (ОК-6):

- владение способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний непосредственно не связанных со сферой деятельности.

Знать:

З1.1. Основные принципы классификации источников научной информации;

Уметь:

У1.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации;

Владеть:

В1.1. Методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации

В1.2. Навыками применения современных программно-технических средств для решения поставленных задач.

Технологии формирования К1: выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ОПК-6):

- владение способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Знать:

З2.1. Виды информационной и инструментальной поддержки исследователя;

Уметь:

У2.1. Выявлять требования к информационной системе;

Владеть:

В2.1. Основными методами и средствами поиска интересующей информации;
В2.2. Методикой выбора из возможных наиболее оптимального и целесообразного способа получения выводов и рекомендаций.

Технологии формирования К1: выполнение лабораторных работ.

Компетенция 3 (ПК-10):

- уметь осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

Знать:

ЗЗ.1. Основные способы получения информации для ее последующей обработки;

Уметь:

УЗ.1. Работать со справочными материалами;

Владеть:

ВЗ.1. Навыками анализа научного исследования и его результатов.

Технологии формирования К1: выполнение лабораторных работ.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров 09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Радиотехнические системы и комплексы

Вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская

Дисциплина «Методологические основы информационных технологий»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Предметная область дисциплины - методологии, необходимые для научно-исследовательской и практической работы в области современных информационных технологий.

Объектами изучения дисциплины являются основные понятия информационных технологий, принципы методологии информационных технологий, жизненный цикл информационных технологий, принципы оценки качества, вопросы стандартизации и моделирования информационных технологий, эталонные модели и базовые спецификации, а также способы применения информационных технологий в экономике и управлении.

Целью изучения дисциплины является получение фундаментальных знаний в области методологии информационных технологий.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основные понятия информационных технологий (ИТ), их эволюция, свойства и классификация, задачи и функции.

Модуль 2. Понятие и принципы методологии ИТ, системный подход к созданию ИТ.

Модуль 3. Жизненный цикл ИТ и измерение качества ИТ.

Модуль 4. Моделирование ИТ.

Модуль 5. Открытые системы и их свойства. Международные структуры в области стандартизации ИТ. Эталонные модели и базовые спецификации.

Модуль 6. Информационные системы и технологии в управлении предприятием (MRP I, CRP, CL MRP, MRP II, WCM, ERP, ERP II, MBC, SCM, BPM).

Модуль 7. ИТ в маркетинге (CRM, CSRP, CALS) и электронная коммерция.

Модуль 8. ИТ документационного обеспечения управленческой деятельности.

Модуль 9. Информационные технологии в научных исследованиях.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-6):

- способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Знать:

З1.1. Основные понятия информационных технологий, их эволюцию, свойства и классификацию, задачи и функции.

З1.2. Понятие о методологии информационных технологий.

Уметь:

У1.1. Классифицировать и определять основные свойства информационных систем и технологий в управлении предприятием.

У1.2. Уметь применять системный подход при работе с информационными технологиями.

Владеть:

V1.1. Методологиями проектирования жизненного цикла информационных технологий.

V1.2. Методологиями измерения качества информационных технологий.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение заданий на практических занятиях, самостоятельная работа студента.

Компетенция 2 (ПК-11):

- умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.

Знать:

32.1. Области применения информационных технологий в научных исследованиях.

Уметь:

У2.1. Уметь использовать информационные технологии для проведения маркетинговых исследований.

Владеть:

V2.1. Способами моделирования информационных технологий (на примере решения задачи информационного поиска).

Технологии формирования К2: выполнение заданий на практических занятиях, самостоятельная работа студента.

Компетенция 3 (ПК-12):

- способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации.

Знать:

33.1. Области применения информационных технологий для документационного обеспечения управленческой деятельности.

33.2. Свойства открытых систем. Международные структуры в области стандартизации информационных технологий.

Уметь:

У3.1. Выполнить анализ и выбор информационных технологий для применения в области электронной коммерции и информационного поиска коммерческой информации.

Владеть:

V3.1. Основами разработки спецификаций информационных технологий с использованием эталонных моделей и базовых спецификаций.

Технологии формирования К3: проведение лекционных занятий, выполнение заданий на практических занятиях, самостоятельная работа студента.

Аннотация

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Радиотехнические системы и комплексы

Вид деятельности – научно-исследовательский

Дисциплина «Методология реинжиниринга»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часа

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение условий проведения реинжиниринга в организации, методов, программных средств структурного и стоимостного анализа бизнес-процессов и формирование решений на их основе по реорганизации деятельности предприятий.

Объектами изучения дисциплины являются бизнес-процессы предприятий для конкретных предметных областей: управление товародвижением фирмы, обслуживание клиентов в банках, в страховых компаниях, таможенных и налоговых службах, бюро по трудоустройству и др.

Основной целью изучения дисциплины «Методология реинжиниринга» является ознакомление студентов с проблематикой и областями использования технологии реинжиниринга бизнес-процессов в реорганизации деятельности предприятий на основе современных информационных технологий, освещение теоретических основ моделирования бизнес-процессов и организационно-методических вопросов проведения работ по реинжинирингу бизнес-процессов.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Реинжиниринг бизнес-процессов (РБП) предприятий на основе современных компьютерных технологий»:

МОДУЛЬ 2 «Общая характеристика работ по проведению бизнес-реинжиниринга»:

МОДУЛЬ 3 «Технология структурного анализа бизнес-процессов»:

МОДУЛЬ 4 «Технология функционально-стоимостного анализа бизнес-процессов»:

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПК-13):

- способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий

Знать:

31.1. Особенности бизнес-процессов.

31.2. Условия проведения реинжиниринга в организации.

31.3. Основы применения технологии бизнес-реинжиниринга в реорганизации деятельности предприятия.

31.4. Методы реинжиниринга бизнес-процессов, основанные на различных стандартах.

31.5. Стандарт IDEF, который относится к традиционным способам разработки моделей бизнес-систем.

Уметь:

У1.1. Выделять и переосмысливать бизнес-процессы в контексте реинжиниринга в рамках фирмы.

У1.2. Проектировать структуру фирмы, построенной на принципах выделения бизнес-процессов и развития информационных систем и технологий.

У1.3. Использовать методы, программные средства структурного и стоимостного анализа бизнес-процессов по реорганизации деятельности предприятий.

Владеть:

В1.1. Общей характеристикой работ по организации и проведению реинжиниринга бизнес-процессов для конкретных предметных областей.

В1.2. Технологиями структурного и функционально-стоимостного анализом бизнес-процессов.

Технологии формирования К1: проведение лабораторных работ, выполнение расчетно-графической работы; проведение практических занятий.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров 09.04.02 Информационные системы и технологии
Профиль – Радиотехнические системы и комплексы
Вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская
Дисциплина «Методы научного поиска и интеллектуального анализа научной информации»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации - экзамен

Предметная область дисциплины - особенности самостоятельного освоения новых методов исследования, умения осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ их результатов, а также подготовки обзоров, отчетов и научных публикаций.

Объектами изучения дисциплины являются информационно-поисковые системы; алгоритмы и механизмы поиска научно-технической информации; методики формулировки запросов и оценки релевантности найденной информации; популярные базы данных и хранилища информации; электронно-библиотечные системы; методики проведения и анализа результатов экспериментальных исследований; методики патентного поиска; требования, предъявляемые к обзорам научных публикаций, отчетам о научно-исследовательских работах, научным публикациям; законодательные нормы охраны интеллектуальной собственности.

Целью изучения дисциплины является получение знаний о методах научного поиска и интеллектуального анализа научной информации, механизмах и критериях их реализации, разработке методик проведения и анализа результатов экспериментальных исследований в области информационного поиска.

Содержание дисциплины

- Модуль 1. Поиск научно-технической информации.
- Модуль 2. Основы теории и практики информационного поиска.
- Модуль 3. Механизмы реализации информационного поиска.
- Модуль 4. Поисковые системы в Интернет.
- Модуль 5. Эффективность информационного поиска.
- Модуль 6. Тенденции в развитии поисковых систем в Интернет.
- Модуль 7. Профессиональные документные базы данных.
- Модуль 8. Электронно-библиотечные системы.
- Модуль 9. Методическая подготовка и проведение экспериментальных исследований.
- Модуль 10. Подготовка обзоров научных публикаций, отчетов о научно-исследовательской работе, научных публикаций.
- Модуль 11. Интеллектуальная собственность.
- Модуль 12. Патентные исследования.
- Модуль 13. Научные информационные ресурсы: интернет-порталы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-2):

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

Знать:

31.1. Цели, задачи, принципы, критерии, механизмы реализации поиска научно-технической информации.

31.2. Архитектуру и основные алгоритмы работы информационно-поисковых систем.

31.3. Тенденциями в развитии информационно-поисковых систем.

Уметь:

У1.1. Формулировать простые и составные запросы для информационно-поисковых систем.

У1.2. Формулировать поисковый образ документов для информационно-поисковых систем.

У1.3. Оценивать релевантность найденной информации - ее соответствие ожиданиям пользователя поисковой системы.

Владеть:

В1.1. Основными приемами работы с поисковыми системами Интернет.

В1.2. Основными приемами работы с поисковыми системами популярных баз данных и хранилищ информации.

В1.3. Основными приемами работы с электронно-библиотечными системами.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение заданий на практических занятиях, самостоятельная работа студента.

Компетенция 2 (ПК-11):

- умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.

Знать:

32.1. Цель разработки и составные части методики проведения экспериментальных исследований.

32.2. Основные требования, предъявляемые к методике проведения экспериментальных исследований.

32.3. Цель и принципы анализа результатов экспериментальных исследований.

Уметь:

У2.1. Разработать методику проведения экспериментальных исследований (на примере решения задачи информационного поиска).

У2.2. Выполнить анализ результатов, полученных в результате проведения экспериментальных исследований (на примере решения задачи информационного поиска).

Владеть:

В2.1. Способами регистрации результатов экспериментов (на примере решения задачи информационного поиска).

В2.2. Основными методами разведочного анализа результатов экспериментов (на примере решения задачи информационного поиска).

Технологии формирования К2: выполнение заданий на практических занятиях, самостоятельная работа студента.

Компетенция 3 (ПК-12):

- способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации.

Знать:

33.1. Требования, предъявляемые к обзорам научных публикаций (рефератам).

33.2. Требования, предъявляемые к отчетам о научно-исследовательских работах.

33.3. Требования, предъявляемые к научным публикациям.

33.4. Цель, задачи, методика патентного поиска.

33.5. Основные законодательные нормы охраны интеллектуальной собственности и борьбы с научным плагиатом.

Уметь:

УЗ.1. Выполнить анализ обзора публикаций (части собственной магистерской диссертации) на соответствие заданным требованиям.

УЗ.2. Подготовить научную публикацию, соответствующую требованиям изданий, индексируемых в международных индексах научного цитирования.

Владеть:

ВЗ.1. Вариантами назначения и структуры обзора научных публикаций.

ВЗ.2. Вариантами структуры и содержания научных статей.

ВЗ.3. Навыками использования популярных научных информационных ресурсы (интернет-порталы).

Технологии формирования КЗ: проведение лекционных занятий, выполнение заданий на практических занятиях, самостоятельная работа студента.

Аннотация

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии
Профиль – Радиотехнические системы и комплексы
Вид профессиональной деятельности –научно-исследовательская
Дисциплина «Основы теории радиолокационных систем и комплексов»
Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации - **экзамен**

Предметная область дисциплины включает основные положения теории и практики получения информации о наличии, координатах, параметрах движения целей путем использования вторичного излучения и собственного излучения объектов.

Объектами изучения в дисциплине являются основные этапы обнаружения и измерения координат и определения свойств различных объектов с помощью радиоволн.

Основной целью изучения дисциплины «Основы теории радиолокационных систем и комплексов» является теоретическое и практическое освоение методологии и основ теории радиолокации, применяемых при проектировании радиолокационных систем и комплексов.

Задачами дисциплины являются:

1. изучение методов получения и обработки радиолокационной информации;
2. анализ принципов построения и функционирования радиолокационных систем и методов оценки показателей качества их работы;
3. изучение перспектив развития методов и средств радиолокации

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. « Физические основы радиолокации».

МОДУЛЬ 2. «Радиолокационные цели».

МОДУЛЬ 3. « Обнаружение радиолокационных сигналов».

МОДУЛЬ 4 « Дальность радиолокационного наблюдения».

МОДУЛЬ 5 « Методы измерения дальности и радиальной скорости».

МОДУЛЬ 6 « Обзор пространства и методы измерения угловых координат».

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-6):

способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6)

Содержание компетенции:

Знать:

3 1.1. Основную аппаратуру для измерения характеристик радиотехнических цепей и сигналов.

3 1.2. Порядок и методы проведения патентных исследований.

3 1.3. Физические явления, лежащих в основе обнаружения и измерения радиолокационных объектов.

Уметь:

У 1.1. Определять цели, ставить задачи исследования и проектирования в области радиолокации.

У 1.2. Применять методы теории оптимальных решений при проектировании радиолокационных систем.

У 1.3. Осуществлять обоснованный выбор структурных радиолокационных станций

Владеть:

В 1.1. Методами проектирования радиолокационных систем и комплексов.

В 1.2. Навыками проектирования современных радиоэлектронных систем и комплексов.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, проведение практических занятий.

Компетенция 2 (ПКД-2):

способность оценивать основные характеристики радиолокационных систем (ПКД-2)

Содержание компетенции:**Знать:**

3 2.1. **Основные тактико-технические характеристики (ТТХ) радиолокационных станций**

3 2.2. Физические принципы определения координат и параметров движения радиолокационных целей, основные принципы приема, обработки и отображения радиолокационной информации

3 2.3. Основные этапы приема, обработки и отображения радиолокационной информации

Уметь:

У 2.1. определить по заданным тактическим характеристикам структуру и технические параметры радиолокационной системы, ее и требований к ее элементам.

У 2.2. Осуществлять обоснованный выбор структурных схем радиолокационных систем.

У 2.3. Проводить расчеты и оценивать результаты моделирования.

Владеть:

В 1.1. Методами оптимизации радиолокационных систем по критериям обнаружения.

В 1.2. основами методики расчета технических характеристик радиолокационных систем, в частности, с использованием пакетов прикладных программ.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; проведение практических занятий.

Компетенция 3 (ПКД-4):

способность проводить моделирование радиолокационных систем и устройств

Содержание компетенции:**Знать:**

32.1. принципы и методы радиолокации;

32.2. принципы построения основных систем и устройств РЛС;

32.3. технические характеристики систем и устройств РЛС

Уметь:

У2.1. Проводить анализ тактико-технических характеристик РЛС.

У2.2. Осуществлять обоснованный выбор структурных схем функциональных систем РЛС.

У2.3. Проводить оценку результатов проектирования и моделирования радиолокационных систем и устройств.

Владеть:

В1.1. Методами оптимизации характеристик РЛС.

В1.2. Математическим аппаратом для решения задач теоретической и прикладной радиотехники, методами исследования и моделирования объектов радиотехники.

Технологии формирования К3: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; проведение практических занятий.

Аннотация

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Радиотехнические системы и комплексы

Вид профессиональной деятельности –научно-исследовательский

Дисциплина « Специальные главы высшей математики»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение фундаментальных принципов и методов:

- принятия решений математической теории статистического обнаружения сигналов на фоне помех,
- математической теории решения задач об оптимальном быстродействии при ограниченной энергии управления.

Объектами изучения дисциплины являются компьютерные алгоритмы методов решения задач обнаружения сигналов на фоне реальных гауссовых помехи методов Беллмана и Понтрягина решения задач оптимального управления линейными динамическими системам и на быстродействие при ограниченной энергии управления.

Цели – изложение теоретических основ критериев, методов и алгоритмов принятия решений на этапе обнаружения радиолокационными информационными средствами динамических объектов, находящихся в их зонах контроля, а также теоретических основ критериев, методов и алгоритмов оптимального управления процессами в линейных динамических системах.

Задачи – приобрести практические навыки применения студентами магистратуры основных фундаментальных математических методов, критериев и компьютерных алгоритмов принятия статистических решений при обнаружении динамических объектов в условиях априорной неопределенности и решении задач оптимального управления в радиолокационных системах.

Содержание дисциплины

Модуль 1.Математические основы классической теории обнаружения и оценивания

Модуль 2.Необходимые условия оптимальности управления динамическими системами.

Модуль 3.Математическая формулировка принципа максимума Понтрягина.

Модуль 4.Достаточные условия оптимальности управления динамическими системами

Модуль 5.Уравнения Кротова, Беллмана

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-1):

способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Физические и математические основы преобразования сигналов при цифровой обработке и связанные с ними искажения и погрешности.

31.2. Математические алгоритмы цифровой фильтрации и спектрально-корреляционного анализа сигналов.

31.3. Методы синтеза цифровых фильтров и оценки точности ЦОС.

31.4. Общие принципы и средства реализации ЦОС.

Уметь:

У1.1. Составлять техническое задание на проектирование устройства или системы ЦОС.

У1.2. Обосновать в процессе исследования и проектирования необходимые параметры дискретизации и квантования.

У1.3. Выбрать наиболее эффективный алгоритм обработки сигнала.

У1.4. Выполнить синтез цифрового фильтра на ЭВМ.

У1.5. Определить необходимую разрядность процессора ЦОС исходя из требуемой точности обработки.

У1.6. Провести моделирование обработки на ЭВМ.

У1.7. Выбрать современную элементную базу ЦОС в соответствии с технико-экономическими критериями.

У1.8. Реализовать ЦОС на современной элементной базе.

Владеть:

В1.1. Методами системного решения задач проектирования цифровых фильтров.

В1.2. Методами автоматизированного проектирования аппаратного и программного обеспечения ЦОС.

Технологии формирования К1: проведение лекционных и практических занятий, выполнение курсовой работы.

Компетенция 2 (ПК-7):

способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Основные принципы классификации источников научной информации.

32.2. Основной перечень государственных и отраслевых стандартов, справочной литературы по существующим устройствам ЦОС, применяемым в радиоэлектронных устройствах и системах различного назначения, основанных на использовании устройств ЦОС.

Уметь:

У2.1. Осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследований и разработок.

У2.2. Изучать специальную литературу, справочные материалы и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области ЦОС.

У2.3. Пользоваться справочными данными по характеристикам устройств ЦОС.

Владеть:

В2.1. Основными методами и средствами поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства).

Технологии формирования К2: проведение лекционных и практических занятий, выполнение курсовой работы.

Компетенция 3 (ПКД-3):

способностью проводить моделирование радиолокационных систем и устройств (ПКД-3).

Знать:

3.2.1. Статистические критерии принятия решения: байесовский, минимаксный, Неймана-Пирсона, Вальда, локально наиболее мощный несмещенный.

3.2.2. Принцип максимума Понтрягина и функцию Понтрягина-Гамильтона.

3.2.3. Принцип оптимальности и уравнение Беллмана в задачах управления.

Уметь:

У2.1. Оценивать рабочие характеристики качества алгоритмов, реализующих названные критерии обнаружения динамических объектов, аналитическими методами и математическим моделированием алгоритмов на ПЭВМ с использованием современных технологий.

Владеть:

В2.1. Практическим навыком обоснования пороговых уровней принятия решений при обнаружении динамических объектов в простых и сложных условиях функционирования радиолокационных систем.

В2.2. Практическим навыком применения принципа максимума Понтрягина при управлении энергией радиолокационного средства на этапе обнаружении динамических объектов в простых и сложных условиях функционирования.

Технологии формирования: проведение лекционных занятий, выполнение расчетно-графических работ, выполнение лабораторных работ с применением компьютеров и компьютерных технологий.

Аннотация

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль – радиотехнические системы и комплексы

Вид профессиональной деятельности –научно-исследовательский

Дисциплина « Цифровая обработка сигналов»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часов

Форма промежуточной аттестации - зачет

Предметная область дисциплины включает изучение методов и средств цифровой обработки сигналов (ЦОС) в радиотехнических системах и комплексах, методов синтеза устройств цифровой обработки сигналов.

Объектами изучения дисциплины являются радиотехнические информационные системы и комплексы, а также устройства ЦОС используемые в них.

Основной целью изучения дисциплины «Цифровая обработка сигналов» является теоретическое и практическое освоение методов и средств цифровой обработки сигналов, позволяющее выпускнику успешно вести исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования радиоэлектронных устройств и систем различного назначения, основанных на их использовании.

К целям преподавания дисциплины относится также формирование в процессе обучения социально-личностных качеств студента: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности.

Задачами дисциплины являются:

овладение методов математического описания систем ЦОС, способов их синтеза и автоматизированного проектирования, моделирования и аппаратно-программной реализации;

умение применять полученные знания при решении прикладных задач ЦОС в различных областях радиотехники.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Сигналы и их преобразования при цифровой обработке».

МОДУЛЬ 2 «Квантование сигналов. Шумы квантования. Цифровое кодирование сигнала».

МОДУЛЬ 3 «Математические описания и характеристики дискретных систем».

МОДУЛЬ 4 «Характеристики и структуры цифровых фильтров».

МОДУЛЬ 5 «Синтез рекурсивных фильтров по заданной частотной характеристике».

МОДУЛЬ 6 «Синтез нерекурсивных фильтров по заданной частотной характеристике».

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-1):

- способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Физические и математические основы преобразования сигналов при цифровой обработке и связанные с ними искажения и погрешности.

31.2. Математические алгоритмы цифровой фильтрации и спектрально-корреляционного анализа сигналов.

31.3. Методы синтеза цифровых фильтров и оценки точности ЦОС.

31.4. Общие принципы и средства реализации ЦОС.

Уметь:

У1.1. Составлять техническое задание на проектирование устройства или системы ЦОС.

У1.2. Обосновать в процессе исследования и проектирования необходимые параметры дискретизации и квантования.

У1.3. Выполнить синтез цифрового фильтра на ЭВМ.

У1.4. Определить необходимую разрядность процессора ЦОС исходя из требуемой точности обработки.

У1.5. Выбрать современную элементную базу ЦОС в соответствии с технико-экономическими критериями.

Владеть:

В1.1. Методами системного решения задач проектирования цифровых фильтров.

В1.2. Методами автоматизированного проектирования аппаратного и программного обеспечения ЦОС.

Технологии формирования К1: проведение лекционных и практических занятий, выполнение курсовой работы.

Компетенция 2 (ОПК-5):

- владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

Знать:

32.1. современные компьютерные технологии, реализуемые в компьютерных сетях, в том числе с использованием Internet.

32.2. методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации в компьютерных сетях.

Уметь:

У2.1. Выбрать наиболее эффективный алгоритм обработки сигнала.

У2.2. Провести моделирование обработки на ЭВМ.

У2.3. Реализовать ЦОС на современной элементной базе.

Владеть:

В2.1 Владеть навыками и источниками информации о применении методов ЦОС в современных компьютерных сетях.

В2.2 Владеть навыками программирования алгоритмов ЦОС современными программными средствами

Компетенция 3 (ОПК-6):

- способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Содержание компетенции:

Знать:

33.1. Основные принципы классификации источников научной информации.

33.2. Основной перечень государственных и отраслевых стандартов, справочной литературы по существующим устройствам ЦОС, применяемым в радиоэлектронных устройствах и системах различного назначения, основанных на использовании устройств ЦОС.

Уметь:

У3.1. Осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследований и разработок.

У3.2. Изучать специальную литературу, справочные материалы и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области ЦОС.

У3.3. Пользоваться справочными данными по характеристикам устройств ЦОС.

Владеть:

В3.1. Основными методами и средствами поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства).

Технологии формирования К2: проведение лекционных и практических занятий, выполнение курсовой работы.

Аннотация рабочей программы

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Радиотехнические системы и комплексы

Дисциплина

«Социально-правовые аспекты разработки и эксплуатации информационных систем»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает знания в области социальной и правовой информатики.

Объектами изучения дисциплины являются социальная информатика как научная дисциплина, социальные аспекты развития информационной среды, концепция «Информационного общества», правовое регулирование разработки и эксплуатации информационных систем, сфера информационно-правовых отношений и информационное законодательство.

Основной целью изучения дисциплины является получение студентами теоретических знаний и практических навыков в области социальной и правовой информатики.

Содержание дисциплины

Модуль 1 Основы социальной информатики

Модуль 2 Основы правовой информатики

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-6:

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6).

Знать:

З1.1. Основной понятийный аппарат в сфере социальной и правовой информатики.

З1.2. Ответственность за нарушения информационного законодательства.

Уметь:

У1.1. Разбираться в особенностях различных отраслей российского права, регулирующих информационные системы.

У1.2. Правильно ориентироваться в системе информационного законодательства.

У1.3. Использовать действующее законодательство РФ в своей деятельности в различных сферах общественной жизни.

У1.4. Пользоваться правовыми справочно-информационными базами данных.

Владеть:

В1.1. Навыками применения законодательства при решении практических задач.

Технологии формирования компетенции: лекции, практические занятия, самостоятельная работа в справочно-правовых системах «Гарант», «КонсультантПлюс», разбор конкретных ситуаций (решение учебных дел), написание реферата, подготовка компьютерных презентаций рефератов, тестирование.

Компетенция ОК-7:

- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-7).

Знать:

32.1. Социальные проблемы использования информационно-коммуникационных технологий.

32.2. Основы правового регулирования разработки и эксплуатации информационных систем.

32.3. Правовые нормы в сфере будущей профессиональной деятельности.

Уметь:

У2.1. Использовать действующее законодательство РФ в своей деятельности в различных сферах общественной жизни.

У2.2. Пользоваться правовыми справочно-информационными базами данных.

У2.3. Самостоятельно совершенствовать систему своих правовых знаний.

Владеть:

В2.1. Навыками применения законодательства при решении практических задач.

Технологии формирования компетенции: лекции, практические занятия, самостоятельная работа в справочно-правовых системах «Гарант», «КонсультантПлюс», разбор конкретных ситуаций (решение учебных дел), написание реферата, подготовка компьютерных презентаций рефератов, тестирование.

Компетенция ПК-13:

- способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК-13).

Знать:

33.1. Социальные проблемы использования информационно-коммуникационных технологий.

33.2. Концепции «информационного общества».

3.3.3 Последствия информатизации общества.

3.3.4 Основные направления развития информационных систем и технологий.

Уметь:

У3.1. Прогнозировать направления развития информационных систем и технологий.

У3.2. Пользоваться правовыми справочно-информационными базами данных.

У3.3. Самостоятельно совершенствовать систему своих правовых знаний.

Владеть:

В3.1. Навыками применения законодательства при решении практических задач.

Технологии формирования компетенции: лекции, практические занятия, самостоятельная работа в справочно-правовых системах «Гарант», «КонсультантПлюс», разбор конкретных ситуаций (решение учебных дел), написание реферата, подготовка компьютерных презентаций рефератов, тестирование.

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Радиотехнические системы и комплексы
Дисциплина «Логика, методология и этика науки»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятые в их историческом развитии и рассмотренные в исторически изменяющемся социокультурном контексте.

Объектами изучения в дисциплине являются научная методология, субъект исследования, объект научного анализа, предмет научного анализа, принципы научного анализа, методы научного анализа, научный стиль исследования, формы научного исследования, методика научного исследования, специфика социально-гуманитарной методологии и методики научного анализа, этика науки как раздел прикладной этики, основные понятия и проблемы научной этики, а также основные стратегии этического поведения ученого.

Основными целями изучения дисциплины «Логика, методология и этика науки» является овладение магистрантами систематизированными знаниями о структуре научного знания, методах научного исследования, функциях научных теорий и законов, расширение мировоззренческого кругозора обучающихся, выработка представлений о критериях научности и о требованиях, которым должно отвечать научное исследование и его результаты, а также освещение вопросов профессиональной этики ученого, проблем социально-этической ответственности ученого, особенностей нравственных проблем конкретных научных дисциплин.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Логика, ее предмет и место в науке»

Модуль 2 «Логические основы аргументации»

Модуль 3 «Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции»

Модуль 4 «Методология научного познавательного процесса»

Модуль 5 «Формы развития знания»

Модуль 6 «Этос науки. Профессиональная этика ученого. Этические проблемы отдельных стадий научного исследования»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-1:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Способы и формы эволюционного и революционного развития науки, факторы, влияющие на постановку новых научных проблем и выбор направлений их решения.

31.2. Основные этические проблемы современной науки, в том числе конкретных научных дисциплин.

31.3. Предмет логики и методологии научного познания, ее мировоззренческое значение, роль в самостоятельной научной деятельности.

Уметь:

У1.1. Применять полученные знания для научной исследовательской работы в своей специальной области.

У1.2. Ориентироваться в нравственных коллизиях современной науки, включая специфику проблем отдельных наук.

Владеть:

В1.1. Нравственными нормами академической этики.

В1.2. Способностью отличать идеологические, политические, религиозные построения от научных концепций.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, дискуссий и практических занятий; подготовка к практическим занятиям; самостоятельная работа, подготовка презентации и докладов.

Компетенция ОК-2:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Место логики, методологии и этики науки в системе научного знания.

32.2. Специфику науки, требования, предъявляемые к научному исследованию, отличие научного знания от псевдонаучных построений.

32.3. Структуру научного знания; специфику эмпирического и теоретического уровней, структуру научной теории; способы проверки научных теорий, схемы их подтверждения и опровержения.

32.4. Исторические этапы развития взаимоотношений науки и общества, а также различные грани проблемы социально-этической ответственности ученого.

Уметь:

У2.1. Отличать подлинно научное исследование и его результаты от идеологических, политических, псевдонаучных, религиозных построений.

У2.2. Понимать нравственные аспекты функционирования науки как многомерного явления общественной жизни.

Владеть:

В2.1. Возможностью применять полученные знания о структуре и функциях научного знания, о методологических подходах и принципах науки в своей профессиональной области.

В2.2. Навыками научного анализа информации, полученной из источников различного типа.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, дискуссий и практических занятий; подготовка к практическим занятиям; самостоятельная работа, подготовка презентации и докладов.

Компетенция ОПК-2:

- культура мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных.

Содержание компетенции:

Знать:

33.1. Основные логические принципы и операции мышления.

33.2. Структуру, виды и методы научного доказательства, нормы научной дискуссии, лояльные и нелояльные приемы спора.

Уметь:

У3.1. Использовать в рамках академической деятельности процедуры абстрагирования, обобщения, конкретизации, синтеза, сравнения и анализа.

У3.2. Логически верно выстраивать научное рассуждение.

Владеть:

В3.1. Навыками правильного практического применения логических форм и законов в научной деятельности.

В3.2. Этически корректными и эффективными навыками ведением научной дискуссии.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, дискуссий и практических занятий; подготовка к практическим занятиям; самостоятельная работа, подготовка презентации и докладов.

