

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии  
(уровень магистратуры)

Профиль – Информационные системы в административном управлении  
**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-5):

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

#### 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-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.

**Компетенция 3 (ПКД-3):**

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

**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.

## Аннотация

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии  
Профиль – Информационные системы в административном управлении  
Вид профессиональной деятельности – научно-исследовательский

### Дисциплина «Анализ и синтез информационных систем»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации - экзамен

**Предметная область дисциплины** включает изучение современных методологий анализа и синтеза информационных систем и формирование на их основе представления о стратегиях развития информационных систем и оценке их функционирования.

**Объектами изучения дисциплины** являются современные методы и технологии создания и развития информационных систем. Предусматривается изучение CASE-средств, как программного инструмента поддержки разработки ИС на всех этапах ее жизненного цикла.

**Основной целью изучения дисциплины** «Анализ и синтез информационных систем» является формирование у студентов теоретических знаний о современных методологиях,

<http://hghltd.yandex.net/yandbmt?lang=ru&fmode=envelope&tld=ru&text=%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%98%D0%A1&url=http%3A%2F%2Fwww.mgpu.ru%2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&110n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6>

**YANDEX\_7**[методах](http://hghltd.yandex.net/yandbmt?lang=ru&fmode=envelope&tld=ru&text=%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%98%D0%A1&url=http%3A%2F%2Fwww.mgpu.ru%2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&110n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6)[YANDEX\\_9](http://hghltd.yandex.net/yandbmt?lang=ru&fmode=envelope&tld=ru&text=%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%98%D0%A1&url=http%3A%2F%2Fwww.mgpu.ru%2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&110n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6)

**YANDEX\_8**[и](http://hghltd.yandex.net/yandbmt?lang=ru&fmode=envelope&tld=ru&text=%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%98%D0%A1&url=http%3A%2F%2Fwww.mgpu.ru%2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&110n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6)

**YANDEX\_10**[средствах](http://hghltd.yandex.net/yandbmt?lang=ru&fmode=envelope&tld=ru&text=%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%98%D0%A1&url=http%3A%2F%2Fwww.mgpu.ru%2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&110n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6)

**YANDEX\_9**[анализа](http://hghltd.yandex.net/yandbmt?lang=ru&fmode=envelope&tld=ru&text=%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%98%D0%A1&url=http%3A%2F%2Fwww.mgpu.ru%2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&110n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6)

**YANDEX\_9**[и](http://hghltd.yandex.net/yandbmt?lang=ru&fmode=envelope&tld=ru&text=%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%98%D0%A1&url=http%3A%2F%2Fwww.mgpu.ru%2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&110n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6)

**YANDEX\_9**[синтеза](http://hghltd.yandex.net/yandbmt?lang=ru&fmode=envelope&tld=ru&text=%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%98%D0%A1&url=http%3A%2F%2Fwww.mgpu.ru%2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&110n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6)

[www.mgpu.ru/2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&l10n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6](http://www.mgpu.ru/2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&l10n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6)

**YANDEX\_11** информационных систем

<http://hghltd.yandex.net/yandbtm?lang=ru&fmode=envelope&tld=ru&text=%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%98%D0%A1&url=http%3A%2F%2Fwww.mgpu.ru/2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&l10n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6>

**YANDEX\_10** ИС <http://hghltd.yandex.net/yandbtm?lang=ru&fmode=envelope&tld=ru&text=%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%98%D0%A1&url=http%3A%2F%2Fwww.mgpu.ru/2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&l10n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6>

**YANDEX\_12**), основанных на CASE-технологиях, а также формирование навыков их самостоятельного применения при разработке

<http://hghltd.yandex.net/yandbtm?lang=ru&fmode=envelope&tld=ru&text=%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%98%D0%A1&url=http%3A%2F%2Fwww.mgpu.ru/2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&l10n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6>

**YANDEX\_11** и <http://hghltd.yandex.net/yandbtm?lang=ru&fmode=envelope&tld=ru&text=%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%98%D0%A1&url=http%3A%2F%2Fwww.mgpu.ru/2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&l10n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6>

**YANDEX\_13** внедрении <http://hghltd.yandex.net/yandbtm?lang=ru&fmode=envelope&tld=ru&text=%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%98%D0%A1&url=http%3A%2F%2Fwww.mgpu.ru/2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&l10n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6>

**YANDEX\_12** ИС <http://hghltd.yandex.net/yandbtm?lang=ru&fmode=envelope&tld=ru&text=%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B8%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%98%D0%A1&url=http%3A%2F%2Fwww.mgpu.ru/2Fdownload.php%3Fid%3D14356&lr=75&l10n=ru&mime=doc&sign=94cc0984cdfc5c6>

**YANDEX\_14** на предприятии.

### Содержание дисциплины

- МОДУЛЬ 1 «Анализ предметной области»
- МОДУЛЬ 2 «Техническое проектирование ИС»
- МОДУЛЬ 3 «Рабочее проектирование ИС»

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

### **Компетенция 1 (ПК-9):**

умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий.

#### **Содержание компетенции:**

##### **Знать:**

- 31.1. Архитектуру ИС предприятий и организаций;
- 31.2. Методы, методологии и технологии разработки требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов;
- 31.3. Методологии и технологии проектирования ИС различных классов;
- 31.4. Инструментальные средства поддержки технологий проектирования ИС.

##### **Уметь:**

У1.1. Проводить сравнительный анализ и выбирать ИКТ реализации проектных решений: анализ и выбор метода, методологии и технологии разработки ИС применительно к конкретной задаче.

##### **Владеть:**

В1.1. Методами проектирования информационных систем.

**Технологии формирования К1:** проведение практических занятий, выполнение курсовой работы; проведение лабораторных занятий.

### **Компетенция 2 (ПКД-5):**

способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, выполнять системный анализ предметной области и проводить техническое проектирование.

#### **Содержание компетенции:**

##### **Знать:**

- 32.1. Методологию структурного системного анализа и проектирования;
- 32.2. Модели предметных областей информационных систем.

##### **Уметь:**

У2.1. Анализировать предметную область и устанавливать структурное представление и взаимосвязи с другими компонентами информационного пространства;

У2.2. Формулировать требования к создаваемым информационным системам; формировать архитектуру информационных систем для информатизации предприятий и организаций; использовать международные и отечественные стандарты;

##### **Владеть:**

В2.1. Навыками разработки технического задания на автоматизацию и информатизацию решения прикладных задач;

В2.2. Инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

В2.3. Навыками разработки проектной документации (ГОСТ 34.201);

В2.4. Инструментальными средствами технического проектирования ИС.

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

### **Компетенция 3 (ПКД-6):**

способность проводить выбор исходных данных и рабочее проектирование.

#### **Содержание компетенции:**

##### **Знать:**

- 33.1. Современные технологии реализации ИС.

##### **Уметь:**

- У3.1. Реализовывать требования в рабочем проекте ИС;

У3.2. Применять требования ГОСТ при разработке документации на ИС или при проверке документации на ИС.

**Владеть:**

В3.1. Навыками разработки рабочей документации (ГОСТ 34.201);

В3.2. Инструментальными средствами разработки ИС.

**Технологии формирования КЗ:** проведение практических занятий, выполнение курсовой работы; проведение лабораторных занятий.



Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии  
(уровень магистратуры)  
Направленность (профиль) – Информационные системы в административном управлении  
**Дисциплина «Защита информации в информационных системах»**

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 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 магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии  
Профиль - Информационные системы в административном управлении

**Дисциплина «Инструментальные платформы информационных и коммуникационных технологий»**

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов  
Форма промежуточной аттестации - экзамен

**Предметная область дисциплины** включает изучение инструментальных платформ при создании информационных систем с использованием инфо-коммуникационных технологий.

**Объектами изучения дисциплины** являются методы и средства по обработке информации в современных информационных системах с использованием современных средств передачи информации.

**Основной целью изучения дисциплины** «Инструментальные платформы информационных и коммуникационных технологий» является ознакомление студентов с проблематикой и областями использования различных инструментальных платформ для создания современных информационных систем на предприятиях.

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Современные информационные технологии для обработки информации»

МОДУЛЬ 2 «Технологии DataWarehouse и OLAP»

МОДУЛЬ 3 «Алгоритмы Data Mining»

МОДУЛЬ 4 «Базовые службы и сервисы Интернет/ Интранет»

**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.

**Знать:**

- З1.1. Особенности информационных процессов.
- З1.2. Основы хранения, переработки и передачи информации.
- З1.3. Методы получения, хранения, переработки и трансляции информации.
- З1.4. 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, отчет по лабораторным работам.

**Компетенция 2 (ПКД-3):**

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

**Знать:**

- З2.1. Особенности современных информационных технологий.

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

32.3. Методы и технологии Data Mining.

32.4. Базовые службы и сервисы Интернет/ Интранет.

**Уметь:**

У2.1. Выделять структуры хранилищ данных.

У2.2. Проектировать структуру связей при использовании OLAP-технологий.

У2.3. Использовать методы и программные средства для передачи информации по сетям.

**Владеть:**

В2.1. Инструментальными средствами для обработки информации.

В2.2. Инструментальными платформами для передачи данных по сетям Интернет/ Интранет.

**Технологии формирования К2:** проведение лабораторных и практических занятий, отчёт по лабораторным работам.

Направление подготовки магистратуры 09.04.02 Информационные системы и технологии  
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – информационные системы в административном управлении  
**Дисциплина «Компьютерные технологии»**

Общие объём и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Формы промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовая работа

**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 (ОПК-5):**

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

##### **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, выполнение курсовой работы.

#### **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, выполнение курсовой работы.

**Компетенция 3 (ПК-7):**

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

**Знать:**

З3.1. Основные способы получения информации для ее последующей обработки;

**Уметь:**

У3.1. Работать со справочными материалами;

**Владеть:**

В3.1. Навыками анализа научного исследования и его результатов.

**Технологии формирования К1:** выполнение лабораторных работ, выполнение курсовой работы.

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии  
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационные системы в административном управлении

**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:**

31.1. Принципы организации современных БД и СУБД.

31.2. Основные 3 классические модели данных.

31.3. 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.

31.4. Теоретические основы средств манипулирования данными в реляционной модели: реляционную алгебру и реляционное исчисление.

##### **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 лабораторных работ.

**Компетенция 2 (ОПК-2):**

культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники (ОПК-2).

**Содержание компетенции:**

**Знать:**

32.1. Основные принципы классификации моделей данных.

32.2. Связь реляционных алгебр и исчисления.

**Уметь:**

У2.1. Преобразовывать высказывание реляционного исчисления в план выполнения операторами реляционной алгебры.

У2.2. Формулировать запросы реляционных алгебр и исчисления на языке программирования (SQL).

**Владеть:**

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

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

**Компетенция 3 (ОПК5):**

владение 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:**

33.1. Методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий баз данных.

33.2. Принципы проектирования, создания и реализации реляционных схем.

**Уметь:**

У3.1. Составлять запросы к базе данных произвольной сложности на языке реляционной алгебры, SQL..

У3.2. Применять на практике понятие защиты БД, целостности и сохранности информации в БД..

**Владеть:**

В3.1. Основными методами и средствами поиска интересующей информации в базах данных.

В3.2. Типовыми СУБД типа MS SQLSERVER: создавать БД и отдельные объекты (таблицы, формы, запросы, отчеты).

**Технологии формирования К3:** проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение лабораторных работ.

### **Аннотация**

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии  
Профиль – Информационные системы в административном управлении  
Вид профессиональной деятельности –научно-исследовательская  
**Дисциплина «Математические методы исследования операций»**  
Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа  
Форма промежуточной аттестации - **зачет**

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

Объектами изучения дисциплины являются этапы выработки и принятия управленческих решений ЛПР, с использованием инструментария технологий СППР с учетом условий, потребностей и возможностей предприятия и организации.

Основной целью изучения дисциплины «Математические методы исследования операций» является овладение методикой операционного исследования, усвоение вопросов теории и практики построения и анализа операционных моделей в системах различного назначения

Основной задачей дисциплины является обучение приемам и методам исследования операций, математическим методам оптимизации, а также методам математического моделирования операций и теории игр.

### **Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1. «Общая постановка задачи исследования операций».

МОДУЛЬ 2. «Задачи математического программирования».

МОДУЛЬ 3. «Моделирование операций по схеме марковских случайных процессов».

МОДУЛЬ 4 «Основы теории систем массового обслуживания».

МОДУЛЬ 5 «Основы теории игр»

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине**

#### **Компетенция 1 (ОК-2)**

Способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной 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 ЛПР постановку задачи;

У.1.2. выбирать метод принятия решений;

У.1.3. анализировать необходимую информацию;

У.1.4. строить 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 и практических занятий.

### **Компетенция 2 (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:**

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 и практических занятий.

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров 09.04.02 Информационные системы и технологии  
Профиль – Информационные системы в административном управлении  
Вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская  
**Дисциплина «Методологические основы информационных технологий»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа  
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, их эволюция, свойства и классификация, задачи и функции.

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

Модуль 3. Жизненный цикл и измерение качества информационных технологий.

Модуль 4. Моделирование информационных технологий.

Модуль 5. Открытые системы и их свойства. Международные структуры в области стандартизации информационных технологий. 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. Информационные технологии в маркетинге (CRM, CSRP, CALS) и электронная коммерция.

Модуль 8. Информационные технологии 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. Применять системный подход при работе с информационными технологиями.

**Владеть:**

В1.1. Методологиями проектирования жизненного цикла информационных технологий.

В1.2. 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:**

З2.1. Области применения информационных технологий в научных исследованиях.

**Уметь:**

У2.1. Использовать информационные технологии для проведения маркетинговых исследований.

**Владеть:**

В2.1. 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:**

З3.1. Области применения информационных технологий для документационного обеспечения управленческой деятельности.

З3.2. 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:**

В3.1. 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 – Информационные системы в административном управлении

Вид деятельности – научно-исследовательский

**Дисциплина «Методология реинжиниринга»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 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 анализов бизнес-процессов.

**Технологии формирования К1:** проведение лабораторных работ, проведение практических занятий.

**Компетенция 2 (ПКД-5):**

- способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, выполнять системный анализ предметной области и проводить техническое проектирование

**Знать:**

32.1. Особенности проведения предпроектного обследования объекта проектирования.

32.2. Концепцию цепочки создания добавленной стоимости.

32.3. Базовую методику и схему управления бизнес-процессом.

32.4. Методику построения технологической сети реинжиниринга.

**Уметь:**

У2.1. Выполнять системный анализ предметной области.

У2.2. Проводить техническое проектирование.

**Владеть:**

В2.1. Общей характеристикой работ проведению предпроектного обследования объекта проектирования для конкретных предметных областей.

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

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

## **Аннотация**

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Вид деятельности – научно-исследовательский

**Дисциплина «Методы управления инновационными проектами»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации - экзамен

**Предметная область дисциплины** включает изучение методов управления инновационными проектами на основе условий единства управленческих задач, организации, техники и средств для реализации проекта.

**Объектами изучения дисциплины** являются инновационные процессы по созданию и коммерциализации новации.

**Основной целью изучения дисциплины** «Методы управления инновационными проектами» является ознакомление студентов с проблематикой и областями использования научно-технической продукции для извлечения доходов.

## **Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Основные понятия и актуальность инновационной деятельности»

МОДУЛЬ 2 «Инновационная научно-техническая кооперация»

МОДУЛЬ 3 «Инновационные проекты»

МОДУЛЬ 4 «Коммерциализация новаций»

## **Планируемые результаты обучения по дисциплине**

### **Компетенция 1 (ОК-5):**

- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности

#### **Знать:**

31.1. Особенности инициативной деятельности в условиях инновационных процессов.

31.2. Основы анализа проблемной ситуации.

31.3. Современное состояние и тенденции развития инновационной деятельности.

#### **Уметь:**

У1.1. Проявлять инициативу по созданию, производству и продвижению на рынок новых инновационных продуктов.

У1.2. Брать на себя всю полноту ответственности по созданию, производству и продвижению на рынок новых инновационных продуктов.

#### **Владеть:**

В1.1. Технологиями сбора, анализа научно-технической информации по новым инновационным продуктам в условиях инновационных процессов.

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

### **Компетенция 2 (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

#### **Знать:**

32.1. Особенности получение знаний о методах инженерного творчества.

32.2. Основные направления инновационной деятельности.

32.3. Основы использования в практической деятельности новых знаний и умений, приобретенных с помощью информационных технологий.

32.4. Организационные основы результата практического или научно-технического освоения новшества.

**Уметь:**

У2.1. Использовать в практической деятельности новые знания и умения по созданию, производству и продвижению на рынок новых инновационных продуктов с помощью информационных технологий.

У2.2. Использовать результаты практического или научно-технического освоения новшества.

**Владеть:**

В2.1. Технологиями создания, производства и продвижения на рынок новых инновационных продуктов.

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

**Компетенция 3 (ПК-13):**

- способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий

**Знать:**

33.1. Особенности бизнес-процессов.

33.2. Основы понятий инновационных процессов и проектов по созданию и коммерциализации новации.

33.3. Основные признаки и компоненты инновационных проектов.

33.4. Роль инновационных технологий в создании научно-технической продукции.

33.5. Методы управления инновационными проектами.

**Уметь:**

У3.1. Прогнозировать развитие информационных систем и технологий.

У3.2. Проектировать полный комплекс работ и мероприятий по созданию и коммерциализации новации на основе прогноза развития информационных систем и технологий.

У3.3. Использовать методы управления инновационными проектами для практической реализации результатов инновационной деятельности.

**Владеть:**

В3.1. Общей характеристикой работ по разработке классической структуры бизнес-плана для практической реализации результатов инновационной деятельности.

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

## **Аннотация**

Направление подготовки бакалавров 09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская

**Дисциплина «Методы научного поиска и интеллектуального анализа научной информации»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

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 (ОПК-6):**

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

### **Знать:**



31.1. Цели, задачи, принципы, поиска научно-технической информации, архитектуру и основные алгоритмы работы информационно-поисковых систем.

31.2. Требования, предъявляемые к обзорам научных публикаций (рефератам), отчетам о научно-исследовательских работах, научным публикациям.

31.3. Цель, задачи, методика патентного поиска.

**Уметь:**

У1.1. Формулировать простые и составные запросы для информационно-поисковых систем, формулировать поисковый образ документов.

У1.2. Оценивать релевантность найденной информации - ее соответствие ожиданиям пользователя поисковой системы.

У1.3. Выполнить анализ обзора публикаций или научной статьи на соответствие заданным требованиям.

**Владеть:**

В1.1. Основными приемами работы с поисковыми системами Интернет, поисковыми системами популярных баз данных и хранилищ информации, электронно-библиотечными системами.

В1.2. Основными приемами патентного поиска.

В1.3. Навыками планирования содержания обзора научных публикаций и содержания научной статьи.

**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.

ЗЗ.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 программы учебной дисциплины «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий»

### 1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина " Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий " 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 моделировании информационных процессов и технологий, овладение основными методами разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей информационных процессов и технологий.

Задачами дисциплины являются:

приобретение базовых системных знаний общих концепций теории информационных процессов и технологий;

овладение методологией исследования информационных процессов и технологий;

ознакомление с принципами и методами формализации и моделирования информационных процессов и технологий на основе объектно-ориентированного подхода;

приобретение навыков самостоятельной разработки стратегии исследования и концептуального проектирования информационных процессов и технологий.

### 2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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);

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

умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-10);

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** основные понятия теории исследования и моделирования, классификацию моделей и области их использования, задачи моделирования; методы исследования, моделирования и анализа процессов и технологий; структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем; методологию и технологию компьютерного моделирования систем,

вычислительных процессов и систем передачи данных; модели систем массового обслуживания; модели динамики развития вычислительных процессов.

**уметь:** разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем; интерпретировать и анализировать результаты моделирования. планировать вычислительные эксперименты с моделями систем.

**владеть:** методологией использования информационных технологий при создании информационных систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### 3. Содержание дисциплины. Основные разделы

Моделирование как метод исследования. Общие принципы построения моделей информационных процессов и систем. Современные языки моделирования предметной области автоматизации. Структурный подход к проектированию информационных систем. Объектно-ориентированный подход к проектированию информационных систем. CASE-средства моделирования предметной области автоматизации

### **Аннотация**

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии  
Профиль – Информационные системы в административном управлении  
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 – Информационные системы в административном управлении  
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 ЛПР 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 КЗ:** проведение лекционных занятий, выполнение расчетно-графической работы; проведение практических занятий.

Направление подготовки магистратуры 09.04.02 Информационные системы и технологии  
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) –

Информационные системы в административном управлении

**Дисциплина «Математическая экономика»**

Общие объём и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 72 часа

Формы промежуточной аттестации – зачет

**Предметная область дисциплины** включает социально-экономическую среду применения профессиональных знаний в междисциплинарном контексте, в том числе при решении нестандартных задач.

**Объектами изучения дисциплины** являются методы, методики и программные средства указанной среды.

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

#### **Структура и содержание дисциплины**

Модуль 1. «Основные методы оценки инвестиционных проектов»

Модуль 2. «Особенности применения методов оценки инвестиционных проектов»

Модуль 3. «Учет инфляции при анализе активов»

Модуль 4. «Учет риска при анализе вложений»

#### **Планируемые результаты обучения дисциплине**

##### **Компетенция 1 (ОПК-1):**

- владение 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.

##### **Знать:**

З1.1. особенности логики сложных процентов и техники дисконтирования;

З1.2. общие принципы организации инвестиционных потоков;

##### **Уметь:**

У1.1. выделять и количественно рассчитывать риски;

У1.2. проводить основные работы на всех этапах инвестиционного проектирования;

##### **Владеть:**

В1.1. базовой методологией применения информационных систем при расчете портфеля активов.

**Технологии формирования К1:** проведение лекционных занятий, выполнение практических работ.

### **Аннотация**

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии  
Профиль – Информационные системы в административном управлении  
Вид профессиональной деятельности –научно-исследовательская  
**Дисциплина** «Нечеткая надежность алгоритмических процессов программных средств»  
Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа  
Форма промежуточной аттестации - **зачет**

**Предметная область дисциплины** включает изучение методов оценки и оптимизации алгоритмических процессов на основе применения теории нечетких множеств.

**Объектами изучения дисциплины** являются алгоритмические процессы включающие: алгоритмы функционирования человеко-машинных систем, процессы преобразования информации в компьютерных системах и д.р.

**Основной целью изучения дисциплины** является ознакомление студентов с проблематикой надежности алгоритмических процессов (АП) функционирования информационных систем (ИС), освещение теоретических основ применения теории нечетких множеств в задачах надежности, изучение моделей нечеткой надежности типовых алгоритмических структур и их практическое применение на этапе проектирования ИС.

**Задачами дисциплины** являются:

получение знаний об основных положениях применения теории нечетких множеств в задачах надежности;

применение метода нечеткой оценки и оптимизации надежности алгоритмических процессов ПС

### **Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1. « Проблема надежности алгоритмических процессов».

МОДУЛЬ 2. «Метод нечеткого обобщения моделей надежности».

МОДУЛЬ 3. « Нечеткий анализ надежности нерегулярных алгоритмических процессов».

МОДУЛЬ 4 « Нечеткий анализ и оптимизация надежности регулярных алгоритмических процессов».

### **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:**

З1.1. Особенности алгоритмических процессов как объектов проектирования.

З1.2. Основные положения теории нечетких множеств.

З1.3. Принципы нечеткого анализа надежности.

##### **Уметь:**

У1.1. Структурировать информационную составляющую рассматриваемого бизнес-процесса.

У1.2. Учитывать факторы, влияющие на исходные данные.

У1.3. Применять метод нечеткого обобщения моделей надежности.

##### **Владеть:**

В1.1. Методикой нечеткого обобщения моделей надежности

В1.2. Общей характеристикой работ по организации и проведению оценки нечеткой надежности прикладных ИС для конкретных предметных областей.

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

**Компетенция 2 (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:**

З1.1. Правила и алгоритм укрупнения нечеткого вероятностного графа

З1.2. Модели надежности операторов и логических условий

**Уметь:**

У1.2 Разрабатывать нечеткую модель для заданного АП

У1.3. Проводить оптимальный выбор операторов и условий обеспечивающих надежность АП.

**Владеть:**

В2.1. Приемами нечеткой оценки надежности АП

В1.2. Технологией проектирования и оптимизации надежности информационных процессов с использованием ИС при нечетких исходных данных.

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

**Компетенция 3 (ПКД-4):**

способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования

**Содержание компетенции:**

**Знать:**

З1.1. Правила и алгоритм укрупнения нечеткого вероятностного графа

З1.2. Модели надежности операторов и логических условий

**Уметь:**

У1.2 Разрабатывать нечеткую модель для заданного АП

У1.3. Проводить оптимальный выбор операторов и условий обеспечивающих надежность АП.

**Владеть:**

В2.1. Приемами нечеткой оценки надежности АП

В1.2. Технологией проектирования и оптимизации надежности информационных процессов с использованием ИС при нечетких исходных данных.

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

### **Аннотация**

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

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:**

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

31.2. 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:**

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 К2:** проведение практических занятий

Направление подготовки магистратуры 09.04.02 Информационные системы и технологии  
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) –

Информационные системы в административном управлении

**Дисциплина «Принятие решений в условиях риска и неопределенности»**

Общие объём и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 72 часа

Формы промежуточной аттестации – зачет

**Предметная область дисциплины** включает социально-экономическую среду применения профессиональных знаний в междисциплинарном контексте, в том числе при решении нестандартных задач.

**Объектами изучения дисциплины** являются методы, методики и программные средства указанной среды.

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

### **Структура и содержание дисциплины**

Модуль 1. «Использование основных методов оценки инвестиционных проектов для принятия решений»

Модуль 2. «Особенности применения методов оценки инвестиционных проектов»

Модуль 3. «Учет инфляции при анализе активов»

Модуль 4. «Выявление и учет риска при принятии управленческих решений»

### **Планируемые результаты обучения дисциплине**

#### **Компетенция 1 (ОПК-1):**

- владение 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.

#### **Знать:**

З1.1. особенности логики сложных процентов и техники дисконтирования;

З1.2. общие принципы диверсификации портфеля;

#### **Уметь:**

У1.1. выделять и количественно рассчитывать риски;

У1.2. проводить основные работы на всех этапах инвестиционного проектирования;

#### **Владеть:**

В1.1. базовой методологией применения информационных систем для минимизации риска при формировании портфеля.

**Технологии формирования К1:** проведение лекционных занятий, выполнение практических работ.



Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии  
(уровень магистратуры)  
Направленность (профиль) – Информационные системы в административном управлении  
**Производственная преддипломная практика**

Общий объем и трудоемкость дисциплины - 12 з.е., 432 часа  
Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

**Цель преддипломной практики** состоит в подготовке магистерской диссертации.

### **Планируемые результаты проведения практики**

#### **Компетенция 1 (ПК-12):**

способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК-12).

#### **Содержание компетенции:**

##### **знать:**

З1.1 основные методы анализа результатов проведения экспериментов;

##### **уметь:**

У2.1 осуществлять выбор оптимальных решений;

##### **владеть:**

В1.1 навыками составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

**Технологии формирования:** Проведение производственной практики под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ.

#### **Компетенция 2 (ПКД-1):**

владение навыками научно-исследовательской работы при постановке и анализе задач автоматизации, управления и обработки информации (ПКД-1).

#### **Содержание компетенции:**

##### **знать:**

З2.1 положения теории информации, управления и обработки информации;

##### **уметь:**

У2.1 осуществлять постановку и анализ задач автоматизации предметной области;

##### **владеть:**

В2.1 навыками научно-исследовательской работы при постановке и анализе задач автоматизации, управления и обработки информации предметной области.

**Технологии формирования:** Проведение производственной практики под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ.

#### **Компетенция 3 (ПКД-4):**

способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (ПК-2).

#### **Содержание компетенции:**

##### **знать:**

З3.1 основные методы оценки надежности информационных систем;

##### **уметь:**

У3.1 выбирать и использовать методы оценки качества функционирования объекта проектирования;

##### **владеть:**

В3.1 навыками анализа надежности и качества функционирования объекта проектирования.

**Технологии формирования:** Проведение производственной практики под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ.

**Компетенция 4 (ПКД-5):**

способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, выполнять системный анализ предметной области и проводить техническое проектирование (ПКД-5).

**Содержание компетенции:**

**знать:**

З4.1 положения теории системного анализа;

**уметь:**

У4.1 проводить предпроектное обследование объекта проектирования;

**владеть:**

В4.1. навыками технического проектирования.

**Технологии формирования:** Проведение производственной практики под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ.

**Компетенция 5 (ПКД-6):**

способность проводить выбор исходных данных и рабочее проектирование (ПКД-6).

**Содержание компетенции:**

**знать:**

З5.1 основные методики рабочего проектирования;

**уметь:**

У5.1 проводить выбор исходных данных предметной области;

**владеть:**

В5.1. навыками рабочего проектирования.

**Технологии формирования:** Проведение производственной практики под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ.

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии  
(уровень магистратуры)  
Направленность (профиль) – Информационные системы в административном управлении  
**Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Общие объем и трудоемкость дисциплины - 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).

**Планируемые результаты проведения практики**

**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 (ОПК-6).

**Содержание компетенции:**

**знать:**

З1.1 основные методы анализа профессиональной информации;

**уметь:**

У2.1 анализировать и структурировать профессиональную информацию;

**владеть:**

В1.1 навыками представления профессиональной информации в виде аналитических отчетов.

**Технологии формирования:** проведение производственной практики под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ.

**Компетенция 2 (ПК-10):**

умение осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-10).

**Содержание компетенции:**

**знать:**

З2.1 основные принципы и методы моделирования процессов и систем;

**уметь:**

У2.1 использовать стандартные пакете автоматизированного проектирования и исследований;

**владеть:**

В2.1 навыками моделирования процессов и объектов.

**Технологии формирования:** проведение производственной практики под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ.

**Компетенция 3 (ПК-11):**

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

**Содержание компетенции:**

**знать:**

З3.1 основные методики проведения экспериментов и анализа результатов;

**уметь:**

У3.1 проводить анализ результатов экспериментов;

**владеть:**

В3.1 навыками постановки и проведения экспериментов по заданной методике.

**Технологии формирования:** проведение производственной практики под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ.

**Компетенция 4 (ПКД-1):**

владение навыками научно-исследовательской работы при постановке и анализе задач автоматизации, управления и обработки информации (ПКД-1).

**Содержание компетенции:**

**знать:**

З4.1 основные положения теории управления;

З4.2 основные положения теории информации, управления и обработки информации;

**уметь:**

У4.1 осуществлять постановку и анализ задач автоматизации;

**владеть:**

В4.1 навыками научно-исследовательской работы при постановке и анализе задач автоматизации, управления и обработки информации.

**Технологии формирования:** проведение производственной практики под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ.

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии  
(уровень магистратуры)  
Направленность (профиль) – Информационные системы в административном управлении  
**Производственная практика - научно-исследовательская работа**

Общие объем и трудоемкость дисциплины - 27 з.е., 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).

### **Планируемые результаты проведения практики**

#### **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 (ОПК-6).

#### **Содержание компетенции:**

##### **знать:**

31.1 основные методы анализа профессиональной информации в научно-исследовательской работе;

##### **уметь:**

У1.1 анализировать и структурировать профессиональную информацию в научно-исследовательской работе;

##### **владеть:**

В1.1 навыками представления профессиональной информации в виде научных и аналитических отчетов.

**Технологии формирования:** проведение научно-исследовательской работы под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ.

#### **Компетенция 2 (ПК-7):**

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

#### **Содержание компетенции:**

##### **знать:**

32.1 основные методы поиска научной информации;

32.2 технологии сбора, обработки, передачи и распространения научной информации;

##### **уметь:**

У2.1 осуществлять поиск и сбор научной информации;

##### **владеть:**

В2.1 основными методами анализа научной информации.

**Технологии формирования:** проведение научно-исследовательской работы под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ.

#### **Компетенция 3 (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 (ПК-8).

**Содержание компетенции:**

**знать:**

З3.1 основные принципы моделирования процессов и систем;

**уметь:**

У3.1 проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности ;

**владеть:**

В3.1 навыками построения и исследования моделей информационных систем.

**Технологии формирования:** проведение научно-исследовательской работы под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ.

**Компетенция 4 (ПК-13):**

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

**Содержание компетенции:**

**знать:**

З4.1 основные методы прогнозирования;

**уметь:**

У4.1 исследовать прогностические модели развития информационных систем и технологий;

**владеть:**

В4.1 навыками разработки и учета прогнозов информационных систем и технологий в научно-исследовательской деятельности.

**Технологии формирования:** проведение научно-исследовательской работы под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ.

**Компетенция 5 (ПКД-1):**

владение навыками научно-исследовательской работы при постановке и анализе задач автоматизации, управления и обработки информации (ПКД-1).

**Содержание компетенции:**

**знать:**

З5.1 основные методы научных исследований при постановке и анализе задач автоматизации, управления и обработки информации;

**уметь:**

У5.1 использовать методы научных исследований при решении задач прикладной области;

**владеть:**

В5.1 навыками научно-исследовательской работы при постановке и анализе задач автоматизации, управления и обработки информации.

**Технологии формирования:** проведение научно-исследовательской работы под руководством руководителей практики от предприятия и ТвГТУ.

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

### **Дисциплина «Разработка приложений на базе систем управления базами данных»**

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

**Предметная область дисциплины** включает изучение специализированных программных средств для создания современных информационных систем на основе систем управления базами данных.

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

**Основной целью изучения дисциплины** «Разработка приложений на базе систем управления базами данных» является ознакомление студентов с проблематикой и областями использования различных систем управления базами данных 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 «Распределённые базы 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.

##### **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-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.

**Компетенция 3 (ПКД-3):**

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

**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.



## Аннотация программы учебной дисциплины «Системная инженерия»

### 1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина " Системная инженерия " предназначена для магистров первого курса, обучающихся по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Целью изучения дисциплины является формирование у магистрантов целостного представления о системной инженерии, как междисциплинарной области технических наук, сосредоточенной на проблемах создания эффективных, комплексных систем.

Задачами дисциплины являются:

сформировать систему знаний, умений и навыков в области использования компьютерных технологий как в системной инженерии, так и в научно-исследовательской деятельности будущих магистров;

получить знания о методах, процессах и стандартах, обеспечивающих планирование и эффективную реализацию полного жизненного цикла систем;

сформировать умения и навыки по проблемам оценки требований, выбора способа проектирования и разработки, обеспечения качества и документирования результатов разработки информационных систем.

### 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);

способностью 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, 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:** роль и место системного инженера в процессе создания сложных систем; комплекс методов и средств, обеспечивающий успешную реализацию формирования и осуществления набора процессов, необходимых для построения системы и ее развития; рациональные методы поиска и применения с помощью информационных технологий новых знаний в профессиональной деятельности.

**уметь:** проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования и технологий программных средств; работать с

информацией из различных источников и использовать в процессе работы новейшие результаты в области системной и программной инженерии.

**владеть:** методами научного поиска, анализа и проведения разработки стратегии, этапов проектирования, выработки критериев эффективности и применимости разрабатываемых моделей сложных программных систем

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

### 3. Содержание дисциплины. Основные разделы

Теория систем и системная инженерия. Системное проектирование комплексов программ. Системный анализ и моделирование систем. Модели процесса разработки программного обеспечения. Разработка требований к ПО. Архитектурное проектирование и управление проектами ПО.

### **Аннотация**

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль – Информационные системы в административном управлении

Вид деятельности – Научно-исследовательская

**Дисциплина «Специальные главы математики»**

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

Форма промежуточной аттестации - экзамен

**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):**

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.

### **Аннотация**

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные системы и технологии  
Профиль – Информационные системы в административном управлении

Вид деятельности – Научно-исследовательская

**Дисциплина «Уравнение математической физики»**

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

Форма промежуточной аттестации - экзамен

**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:**

- 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):**

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 09.04.02 Информационные системы и технологии  
(уровень магистратуры)  
Направленность (профиль) – Информационные системы в административном управлении  
**Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Общие объем и трудоемкость дисциплины - 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 (уровень магистратуры).

**Планируемые результаты проведения практики**

**Компетенция 1 (ОПК-5):**

владение 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 технологии сбора, обработки, передачи и распространения информации;

**уметь:**

У1.1 осуществлять поиск и сбор необходимой информации;

**владеть:**

В1.1 навыками получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий.

**Технологии формирования:** выполнение заданий под руководством преподавателя в компьютерных классах (аудитории ХТ-121, ХТ-201).

**Компетенция 2 (ПК-7):**

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

**Содержание компетенции:**

**знать:**

32.1 основные методы поиска научно-технической информации;

32.2 технологии сбора, обработки, передачи и распространения научно-технической информации;

**уметь:**

У2.1 осуществлять поиск и сбор необходимой информации;

**владеть:**

В2.1 основными методами анализа научно-технической информации.

**Технологии формирования:** выполнение заданий под руководством преподавателя в компьютерных классах (аудитории ХТ-121, ХТ-201).

## **Аннотация рабочей программы**

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии  
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль) – Информационные системы в административном управлении

### **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-7:**

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

#### **Знать:**

З1.1. Социальные проблемы использования информационно-коммуникационных технологий.

З1.2. Основы правового регулирования разработки и эксплуатации информационных систем.

З1.3. Правовые нормы в сфере будущей профессиональной деятельности.

#### **Уметь:**

У1.1. Использовать действующее законодательство РФ в своей деятельности в различных сферах общественной жизни.

У1.2. Пользоваться правовыми справочно-информационными базами данных.

У1.3. Самостоятельно совершенствовать систему своих правовых знаний.

#### **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 ПК-13:**

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

#### **Знать:**

32.1. Социальные проблемы использования информационно-коммуникационных технологий.

32.2. Концепции «Информационного общества».

32.3. Последствия информатизации общества.

32.4. Основные направления развития информационных систем и технологий.

#### **Уметь:**

У2.1. Прогнозировать направления развития информационных систем и технологий.

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 ПКД-2:**

- владением основами правового регулирования профессиональной деятельности, проведения работ по защите интеллектуальной собственности (ПКД-2).

#### **Знать:**

33.1. Правовые нормы в сфере будущей профессиональной деятельности..

33.2. Нормы законодательства о защите интеллектуальной собственности.

#### **Уметь:**

У3.1. Разбираться в особенностях различных отраслей российского права, регулирующих информационные системы.

У3.2. Правильно ориентироваться в законодательстве о защите интеллектуальной собственности.

У3.3. Использовать действующее законодательство РФ в своей деятельности в различных сферах общественной жизни.

У3.4. Пользоваться правовыми справочно-информационными базами данных.

#### **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) – Информационные системы в административном управлении  
**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.

3.2.4. 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.

