

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ» (Б1.Б.01)

Дисциплина «Методы научных исследований» является базовой частью цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой программного обеспечения компьютерных систем.

Дисциплина нацелена на формирование:
общекультурных компетенций

- способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2);
- способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9);

профессиональных компетенций

- знанием основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения (ПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разновидностями научного поиска, с научным исследованием, с основными этапами выполнения научно-исследовательской темы, с методами научных исследований, с этапами системного анализа, с различными видами моделирования систем, со структурой и организацией систем, с функционированием систем, с системой и средой, с основами системного анализа.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, работа под контролем преподавателя.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в письменной форме, промежуточный контроль в форме выполнения работ на компьютере, итоговый рубежный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 часов), практические (28 часов), самостоятельной работы студента (68 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И МЕТОДЫ ТРАНСЛЯЦИИ» (Б1.Б.02)

Дисциплина «Теория языков программирования и методы трансляции» является базовой частью цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой программного обеспечения компьютерных систем.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

- способностью проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования (ПК-9);

- способностью проектировать вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных (ПК-12).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами теории формальных языков, конечными автоматами, регулярными выражениями и грамматиками, структурой трансляторов, синтаксическими методами трансляции, прямыми методами трансляции, обратной польской записью, лексическим и синтаксическим анализом, оптимизацией, генерацией кода и особенностями построения компиляторов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, работа под контролем преподавателя, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий и промежуточный контроль успеваемости - в форме компьютерных тестов и решения контрольных задач в электронном учебнике, итоговый - в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные (30 часов) занятия, самостоятельная работа студента (58 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ И МНОГОПОТОЧНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ» (Б1.Б.03)

Дисциплина «Параллельное и многопоточное программирование» является базовой частью цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 09.04.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой высокопроизводительных вычислительных систем.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК- 8);
- способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы, и их компоненты (ПК-8).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с программированием на распределенных вычислительных системах. Дисциплина включает в себя: знакомство с основными принципами организации распределенных вычислительных систем, современные системы параллельного программирования, организацией вычислений на грид-системах, облачные вычисления, принципы разработки эффективных параллельных программ для распределенных вычислений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по выполненным лабораторным заданиям, промежуточный контроль в форме письменного отчета по рассмотренным темам и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 16 часов, лабораторные занятия 28 часа, практические 16 часов и 48 часов самостоятельная работа студента.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ» (Б1.Б.04)

Дисциплина «Методология программной инженерии» является базовой частью цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 09.04.04 "Программная инженерия".

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой программного обеспечения компьютерных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);
- способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);
- владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
- пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);
- способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-7).

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов.

- Изучение понятия жизненного цикла программного обеспечения (ПО), современных технологий программной инженерии,
- Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии,
 - Модели и процессы управления проектами программных средств,
 - Системное проектирование программных средств,
 - Техничко-экономическое обоснование проектов программных средств,
 - Разработка требований к программным средствам,
 - Планирование жизненного цикла программных средств,
 - Объектно-ориентированное проектирование программных средств,
 - Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств,
 - Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств,
 - Характеристики качества программных средств,
 - Выбор характеристик качества в проектах программных средств,
 - Верификация, тестирование и оценивание корректности программных компонентов,
 - Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ,
 - Сопровождение и мониторинг программных средств,
 - Управление конфигурацией в жизненном цикле программных средств,
 - Документирование программных средств, сертификация программных продуктов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме компьютерного теста, промежуточный контроль в форме компьютерного теста и итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 часов), лабораторные занятия (56 часов), практические (16 часов), самостоятельная работа студента (116 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»
(Б1.Б.05)**

Дисциплина «Иностранный язык» является базовой частью цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 09.04.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой интенсивного изучения английского языка.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обучением профессионально-ориентированному общению на иностранном языке:

- основные лексические и грамматические явления, характерные для общенаучной и профессиональной речи;
- особенности устной и письменной коммуникации для общения в ситуациях профессионального характера;

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса и письменного тестирования, промежуточный контроль в форме письменного тестирования и итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (72 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА КОМПОНЕНТОВ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ» (Б1.В.01)

Дисциплина «Разработка компонентов операционных систем» является вариативной частью цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой программного обеспечения компьютерных систем.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

- способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-7);
- способностью проектировать сетевые службы (ПК-10);
- способностью проектировать основные компоненты операционных систем (ПК-11).

Содержание курса: понятие системного ПО и его место в программном обеспечении ЭВМ; взаимосвязь архитектуры ЭВМ и системного ПО; архитектура и логическое устройство ЭВМ; форматы данных и машинных инструкций; адресация памяти, прерывания, механизмы взаимодействия процессов; механизмы ввода-вывода и доступа к файлам; низкоуровневые средства языка С для реализации компонент системного ПО; модели оперативной памяти; методы доступа к регистрам процессора, произвольным адресам оперативной памяти и портам ввода-вывода; генерация прерываний; низкоуровневая работа с файлами, клавиатурой и экраном; Visual C++ и библиотека MFC как средства реализации системного ПО в среде Windows; понятие сообщения и очереди сообщений, источники сообщений, главный цикл обработки сообщений; потоки приложений на языке Visual C++ - Application Wizard, Class Wizard, Application Studio.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в письменной форме, промежуточный контроль и итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часа), лабораторные занятия (30 часов), самостоятельная работа студента (90 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
СИСТЕМ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ»
(Б1.В.02)**

Дисциплина «Методы реализации программного обеспечения систем реального времени» входит в вариативную часть цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 09.04.04 "Программная инженерия".

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

- владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);

- способностью проектировать основные компоненты операционных систем (ПК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами синтеза цифровых и аналоговых систем управления, с методами и алгоритмами анализа и проектирования цифровых фильтров сигналов, с методами анализа линейных и нелинейных алгоритмов управления стационарными и нестационарными одномерными и многомерными объектами управления.

Основные дидактические единицы (разделы):

Цифровая фильтрация сигналов. Цифровые сигналы. Обработка цифровых сигналов. Функциональные преобразования сигналов. Нерекурсивные и рекурсивные цифровые частотные фильтры. Импульсная реакция фильтров. Передаточные функции фильтров. Z -преобразование. Устойчивость фильтров. Частотные характеристики фильтров. Фазовая и групповая задержка сигналов. Структурные схемы цифровых фильтров.

Синтез цифровых регуляторов. Цифровые системы управления. Использование микропроцессоров и микро-ЭВМ в системах управления. Особенности математического описания цифровых систем управления, анализа и синтеза систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства. Динамические характеристики импульсных систем. Разностные уравнения. Дискретное преобразование Лапласа и Z -преобразование. Импульсные передаточные функции. Устойчивость импульсных систем. Расчет переходных процессов в импульсных системах. Синтез импульсных систем. Условия реализуемости, управляемости, стабилизируемости. Оценка состояний импульсных систем. Программная реализация алгоритмов управления в цифровых системах.

Синтез регуляторов в классе линейных и нелинейных систем. Принцип динамической компенсации. Метод порождающих функций синтеза регуляторов. Применение аппарата математического программирования при создании оптимальных регуляторов. Методы синтеза регуляторов в классе многомерных линейных систем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки выполнения заданий на практических занятиях, промежуточный контроль в форме письменной контрольной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме письменного экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (10 часов), практические лабораторные занятия (28 часов), самостоятельной работы студента (34 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ» (Б1.В.03)

Дисциплина «Разработка корпоративных информационных систем» входит в вариативную часть цикла дисциплин подготовки магистров по направлению 09.04.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой программного обеспечения компьютерных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- 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-7);
- способностью применять методологию системного анализа к решению задач анализа и синтеза корпоративных информационных систем (ПК-13);
- способностью применять методы и технологии программной инженерии при разработке корпоративных информационных систем (ПК-14).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов: системы информационной поддержки принятия решений (СППР, англ.- Decision Support System) в рамках корпоративных информационно-аналитических систем; поддержание жизненного цикла корпоративных информационно-аналитических систем (CASE-средства); методы информационного моделирования; концепция хранилищ данных; обзор коммерческих решений; решения Microsoft, Oracle, и др.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устных собеседований в процессе работы на семинарских занятиях, промежуточный контроль в форме отчетов по самостоятельной контрольной работе, а также презентации материала по исследованию заданной проблемы в области корпоративных информационных систем и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), лабораторные занятия (16 часов), практические занятия (16 часов), самостоятельная работа студента (94 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ИНТЕГРАЦИИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ» (Б1.В.04)

Дисциплина «Методы интеграции и интеллектуального анализа данных» входит в вариативную часть цикла дисциплин подготовки магистров по направлению 09.04.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой программного обеспечения компьютерных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

- культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);
- владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
- способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6);
- владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов: методы интеграции данных; подходы к моделированию баз данных, ориентированных на анализ накопленной информации; структура метаданных; комплекс инструментальных средств информационной поддержки принятия решений ИнфоВизор, разработанный в Ивановском государственном энергетическом университете, архитектура комплекса; организация метаданных; дизайн структуры хранилища данных; средства извлечения, трансформации и загрузки данных из внешних источников (ETL-средства); виды поставщиков информационных ресурсов; подходы к организации информационных взаимодействий; комплексная аналитическая обработка информации; многомерный анализ данных (OLAP-технология); реализация информационно-аналитической модели на основе комплекса ИнфоВизор; дизайн аналитических метаданных; интеллектуальный анализ данных в среде СППР (DataMining); методы и средства DataMining; подходы к организации информационных взаимодействий OLAP и DataMining; методология подготовки отчетов по результатам аналитической обработки накопленной информации; генераторы отчетов; информационная система руководителя; дизайн отчетов в комплексе ИнфоВизор; систем на основе комплекса ИнфоВизор.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устных собеседований в процессе работы на семинарских занятиях, промежуточный контроль в форме отчетов по самостоятельной контрольной работе, а также презентации материала по исследованию заданной проблемы в области интеллектуального анализа данных и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные (16 часов) и практические (16 часов) занятия, самостоятельная работа студента (60 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ» (Б1.В.05)

Дисциплина «Моделирование вычислительных систем» входит в вариативную часть цикла дисциплин подготовки магистров по направлению 09.04.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой программного обеспечения компьютерных систем.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);

- 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 (ОПК-1);

- знанием методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением компьютерного моделирования, как современной методологии и технологии исследования систем любой природы. В курсе рассматривается методология построения моделей сложных систем. Системный подход к построению моделей. Современные теории имитационного моделирования. Уровни абстракции в имитационном моделировании. Системная динамика, дискретно-событийное моделирование, агентное моделирование. Соотношение моделей. Комбинированные (многоподходные) модельные архитектуры. Параллельное и распределённое имитационное моделирование. Управление временем в распределённых системах имитации. Оптимизация времени выполнения распределённой имитационной модели. Валидация и верификация имитационной модели. Использование языка XML в имитационном моделировании. Примеры практических приложений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, промежуточный контроль в форме контрольных работ и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные (28 часов) занятия, практические занятия (16 часов), самостоятельная работа студента (48 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ» (Б1.В.ДВ.01.01)

Дисциплина «Инновационный менеджмент» входит в вариативную часть цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 09.04.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой менеджмента и маркетинга.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);

- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);

- способностью применять методы и технологии программной инженерии при разработке корпоративных информационных систем (ПК-14).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со структурными, финансовыми, производственно-хозяйственными и правовыми элементами для повышения эффективности системы управления компаниями, фирмами и предприятиями.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса на практических занятиях; промежуточный контроль в форме теста и решения практических задач; рубежный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (14 часов), практические (30 часов) и самостоятельная работа студента (64 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ
ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ»
(Б1.В.ДВ.01.02)**

Дисциплина «Информационные технологии управления инновационным развитием» входит в вариативную часть цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 09.04.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой информационных технологий.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания, в том числе в новых областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности (ОК-7);
- 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 (ОПК-1).

Содержание дисциплины направлено на формирование способностей осуществлять инновационную деятельность, основанную на эффективном использовании современных научно-технических достижений, на освоение принципов, методов и средств построения и совершенствования информационных технологий, способствующих широкому внедрению инноваций, в том числе и в области программной инженерии.

Содержание дисциплины включает следующие основные темы: содержание и основные особенности системы управления инновационным развитием; информационная поддержка процессов принятия и реализации инновационных решений; компьютерно-коммуникационные средства поддержки и реализации инновационных решений; инструментальные (программные) средства реализации основных функций системы и информационной поддержки инновационной деятельности; корпоративные системы информационного обеспечения управления инновационным развитием.

Формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий – в форме отчетов по самостоятельной работе, выполняемой в соответствии с темами практических занятий; рубежный (итоговый) – в форме зачета в виде ответов на теоретические вопросы с учетом качества выполнения самостоятельной работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (14 часов), практические (30 часов) и самостоятельная работа студента (64 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ»
(Б1.В.ДВ.02.01)**

Дисциплина «Методическое сопровождение программных продуктов» входит в вариативную часть цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 09.04.04 "Программная инженерия".

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой программного обеспечения компьютерных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способностью применять методы и технологии программной инженерии при разработке корпоративных информационных систем (ПК-14).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением информационных основ дистанционного обучения (формализация представления целей обучения, структуры и содержания информационных ресурсов обучения, персональных данных пользователя), методов адаптивного управления информационными ресурсами в контексте целей обучения и персонального уровня подготовки студента, знакомством с типовыми архитектурами систем Интернет-обучения, технологическими платформами и подходами к реализации их компонентов, изучением организационных и нормативно-правовых основ реализации дистанционного обучения, формированием навыков практической разработки компьютерных обучающих систем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации, тьюторство.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме компьютерного теста, промежуточный контроль в форме компьютерного теста и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные работы (28 часов) и практические занятия (16 часов), самостоятельная работа студента (48 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ И СРЕДСТВА РАСПОЗНАВАНИЯ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ» (Б1.В.ДВ.02.02)

Дисциплина «Методы и средства распознавания и обработки данных» входит в вариативную часть цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 09.04.04 "Программная инженерия".

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой информационных технологий.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

- способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-7);
- способностью проектировать сетевые службы (ПК-10).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с рассмотрением вопросов методов и средств распознавания и обработки данных.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме компьютерного теста, промежуточный контроль в форме компьютерного теста и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные работы (28 часов) и практические занятия (16 часов), самостоятельная работа студента (48 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИЯ ГИБРИДНЫХ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ»
(Б1.В.ДВ.03.01)**

Дисциплина «Технология гибридных суперкомпьютерных вычислений» входит в вариативную часть цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 09.04.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой высокопроизводительных вычислительных систем.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

- способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы, и их компоненты (ПК-8).

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

Организация кластерных систем. Процессоры, коммутаторы, шины, блоки, используемые для создания кластерных систем. Анализ и сравнительная характеристика существующих кластерных систем (системы созданные T-платформы, системы самостоятельной сборки, зарубежные аналоги). Система LAM MPI. Управление политикой учетных записей пользователей кластерных систем. Управление задачами. Системы «Клиент-Сервер».

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по выполненным лабораторным заданиям, промежуточный контроль в форме письменного отчета по рассмотренным темам и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные занятия (14 часов), практические (28 часов) и 50 часов самостоятельной работы студента.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ»
(Б1.В.ДВ.03.02)**

Дисциплина «Управление проектами» входит в вариативную часть цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 09.04.04 "Программная инженерия".

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой информационных технологий.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);
- способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-7).

Содержание дисциплины направлено на формирование у магистрантов аналитического мышления, позволяющего принимать обоснованные управленческие решения; способностей разрабатывать и реализовывать проекты в различных отраслях и сферах деятельности. Программа позволяет приобрести глубокие знания методов и инструментария управления проектами; получить навыки в области исследования, анализа и прогнозирования факторов внешней и внутренней среды проекта; управления ресурсами и коммуникациями при реализации проектов.

Содержание дисциплины включает следующие основные темы:

1) Основные понятия в области управления проектами. Современные концепции управления проектами. Определение понятия «проект». Основные характеристики проекта. Факторы внешней и внутренней среды проекта. Основные участники проекта и их влияние на реализацию проекта. Модель проекта (структура) и модель системы управления проектом (схема управления проектом). Проектный цикл. Основные принципы управления реализацией проектов. Стандарты управления проектами: международные и рамочные стандарты управления проектами (ISO10006, PMBOK, IPMA, P2M, IWURM).

2) Управление содержанием и организацией проекта. Объект проектирования, его системное представление. Модель объекта проектирования и модель процесса проектирования. Структура проекта: типовой и рабочий план проекта. Классификация и индексация проектных работ и проектной документации с учетом специализации основных участников проекта. Информационное и документационное обеспечение проектной деятельности.

3) Проектные риски, их идентификация и анализ. Методы и средства воздействия на проектные риски. Понятие риска и неопределенности. Сущность управления рисками. Анализ проектных рисков: качественный и количественный анализ рисков. Анализ показателей предельного уровня. Анализ чувствительности проекта. Анализ сценариев развития проекта. Метод построения дерева решений проекта. Имитационное моделирование рисков на базе метода Монте-Карло. Методы снижения рисков.

4) Информационные технологии управления проектами: управление функциональными областями и инструменты технического документооборота. Инструменты управления функциональными областями проектной деятельности. Информационная технология управления проектом на базе среды Primavera. Архитектура проекта. Возможности и особенности организации и реализации проектной деятельности на базе программного инструмента Primavera. Основные принципы технического и административного документооборота в системе управления проектами. Коммуникация с подрядчиками и заказчиками. Общая схема электронного документооборота.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточный контроль уровня знаний студентов и умений, сформированных в ходе выполнения практических заданий, и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), практические (28 часов), лабораторные занятия (14 часов), самостоятельной работы студента (50 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ СЕТЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ» (Б1.В.ДВ.04.01)

Дисциплина «Основы сетевой безопасности» входит в вариативную часть цикла дисциплин подготовки магистров по направлению 09.04.04 "Программная инженерия".

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой программного обеспечения компьютерных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

- способностью проектировать сетевые службы (ПК-10);

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: инструментальный анализ защищенности, применение Maxpatrol в анализе защищенности и соответствия стандартам, тестирование на проникновение, анализ безопасности веб-приложений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий и промежуточный контроль успеваемости в форме проверки результатов выполнения лабораторных работ и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные работы (30 часов), самостоятельная работа студента (94 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СЕТЕВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» (Б1.В.ДВ.04.02)

Дисциплина «Сетевые информационные технологии» входит в вариативную часть цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 09.04.04 "Программная инженерия".

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой информационных технологий.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:
общекультурных:

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно на связанных со сферой деятельности (ОК-7);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);

общепрофессиональных:

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, которые способствуют формированию систематического представления о теоретических основах передачи данных в современных и перспективных телекоммуникационных сетях, базовых и перспективных технологиях беспроводной передачи данных в телекоммуникационных сетях, технологиях удаленного доступа в телекоммуникационных сетях, моделях сервисов и услуг глобальных сетей для реализации коммуникаций, базовых и перспективных транспортных технологиях, в глобальных сетях, моделях оценки эффективности сетевых коммуникаций.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции (вводная, информационная, обзорная, проблемная, лекция-визуализация), лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования, устного опроса, тестовых заданий; промежуточный контроль в форме собеседования, устного опроса, тестовых заданий; рубежный контроль (зачет) в форме устного опроса, тестовых заданий (выходной тест).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные работы (30 часов), самостоятельная работа студента (94 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ» (Б1.В.ДВ.05.01)

Дисциплина «Разработка геоинформационных систем» входит в вариативную часть цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 09.04.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой программного обеспечения компьютерных систем.

Дисциплина нацелена на формирование 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-7);

- 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 (ОПК-1);

- способностью применять методологию системного анализа к решению задач анализа и синтеза корпоративных информационных систем (ПК-13).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, которые способствуют формированию систематического представления о геоинформационных технологиях, пространственном моделировании территориальных систем, методах создания и использования геоинформационных систем, методах и средствах реализации программного обеспечения для расширения возможностей ГИС.

Содержание дисциплины включает следующие основные темы:

Системный подход в управлении территориями. Понятие о ГИС и их роли в управлении территориями. Общая структура и функции ГИС. Понятие о пространственных данных. Источники данных для ГИС. Математические основы картографии и визуализации в ГИС. Модели пространственных данных ГИС. Платформа ArcGIS 10.n: структура, функции, возможности использования для реализации прикладных ГИС. Базы геоданных. Функции пространственного анализа. Методы проектирования информационного и программного обеспечения ГИС. Разработка программного обеспечения ГИС. Средства разработки прикладного программного обеспечения ГИС. Создание ГИС в среде Интернет.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий и промежуточный контроль успеваемости в форме проверки результатов выполнения лабораторных работ и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные (28 часов), практические занятия (16 часов) и самостоятельная работа студента (120 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ» (Б1.В.ДВ.05.02)

Дисциплина «Общая теория открытых систем» входит в вариативную часть цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 09.04.04 "Программная инженерия".

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой информационных технологий.

Дисциплина нацелена 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-7);

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

Содержание дисциплины: процессы и межпроцессное взаимодействие, семафоры, мониторы, передача сообщений, алгоритмы работы планировщика, ввод/вывод, разрешение тупиковых ситуаций, драйверы устройств, алгоритмы управления памятью, разработка файловых систем, вопросы безопасности и защиты данных.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий и промежуточный контроль успеваемости в форме проверки результатов выполнения лабораторных работ и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), практические (16 часов) занятия, лабораторные работы (28 часов), самостоятельная работа студента (120 часов).