

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ» (Б1.Б.01)

Дисциплина «История» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой отечественной истории и культуры.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов теоретических знаний о сущности, формах, функциях исторического знания; методологии и теории исторической науки; изучением различных явлений сторон, фактов и событий зарождения и функционирования Российского государства, особенностей политического и социально-экономического развития, а также основных проблем внешней политики, развития науки и техники на различных этапах развития российского общества в хронологических рамках с IX по XXI вв. включительно. События и явления отечественной истории рассматриваются в общемировом историческом контексте.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме проверочных работ, тестирования, письменных домашних заданий, работы на семинарах; промежуточный контроль в форме компьютерного или письменного тестирования с использованием заданий различного уровня сложности; рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (14 часов) занятия и 47 часов самостоятельной работы студента, экзамен (27 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ» (Б1.Б.02)

Дисциплина «Философия» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой философии.

Дисциплина нацелена на формирование следующих общекультурных компетенций выпускника:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемами мировоззрения, соотношения субъекта и объекта, наиболее общими законами природы, общества и мышления. Оно включает вопросы бытия, материи, движения, пространства и времени; проблему происхождения, сущности и функций сознания, проблему познаваемости мира, методов, уровней и форм познания, истины и ее критериев; закономерностей общественного раз-

вития, принципов существования общества, его взаимодействия с природой, диалектики естественного и искусственного; места человека в мире, общечеловеческих ценностей.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки активности на семинарах, промежуточный контроль в форме коллоквиумов и письменных контрольных работ и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 часов), практические (20 часов) и 60 часов самостоятельной работы студента, экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА» (Б1.Б.03)

Дисциплина «Экономика» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой общей экономической теории.

Дисциплина нацелена на формирование следующих общекультурных компетенций выпускника:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с экономическими системами общества и законами их движения, с управлением программными проектами, оценкой и распределением материальных, финансовых и трудовых ресурсов, управлением рисками.

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 экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (24 часа), практические занятия (16 часов) и 68 часов самостоятельной работы студента, экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» (Б1.Б.04)

Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих общекультурных компетенций выпускника:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с повышением исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей степени образования и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (108 часов), самостоятельная работа студента (108 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ» (Б1.Б.05)

Дисциплина «Математический анализ» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами исследования функций, действий над ними, их применениям для изучения широкого круга задач математики и ее приложений.

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 выполнения домашних и аудиторных работ, промежуточный контроль в форме выполнения домашних и аудиторных работ и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (80 часов), практические (84 часа) занятия, самостоятельная работа студента (133 часа), экзамены (63 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ» (Б1.Б.06)

Дисциплина «Алгебра и геометрия» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами линейной алгебры, аналитической геометрии, а также комплексного анализа.

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 теста, промежуточный контроль в форме контрольной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (40 часов), практические занятия (42 часа), самостоятельная работа студента (62 часа), экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА» (Б1.Б.07)

Дисциплина «Дискретная математика» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами дискретной математики: теории множеств, теории отношений, теории графов и др.

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 теста, промежуточный контроль в форме контрольной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (24 часа), практические занятия (44 часа), самостоятельная работа студента (40 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА» (Б1.Б.08)

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами теории вероятностей и математической статистики: классическая вероятность, функции распределения, моменты, энтропия, теория оценок, доверительные интервалы, элементы корреляционного анализа, непараметрические критерии Пирсона и Колмогорова.

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 теста, промежуточный контроль в форме контрольной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (34 часа), практические занятия (30 часов), самостоятельная работа студента (44 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА» (Б1.Б.09)

Дисциплина «Математическая логика» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами математической логики и теории алгоритмов: разделы булевой алгебры, k -значной логики, теории предикатов и теории первого порядка (формальная логика) основы нейронных сетей, нечеткой логики, и др.

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 теста, промежуточный контроль в форме контрольной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (46 часов), самостоятельная работа студента (98 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ИНТЕРФЕЙСА» (Б1.Б.10)

Дисциплина «Проектирование человеко-машинного интерфейса» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

- способностью создавать программные интерфейсы (ПК-22).

Содержание дисциплины охватывает два основных блока вопросов. Первый блок связан с человеко-центрированным проектированием и включает в себя изучение основных принципов, этапов и методов проектирования эргономичного ПО, критериев оценки эргоно-

мичности программных продуктов, применения основных шаблонов взаимодействия с пользователями. Второй блок дисциплины посвящен конструированию ПО и включает круг вопросов, связанных с применением современных технологий и стандартов конструирования (в том числе итеративное конструирование) обеспечивающих минимизацию сложности проекта, развиваемость и изменяемость программного продукта, возможность контроля качества продукта в процессе его создания.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные (16 часов), практические (16 часов) занятия, самостоятельная работа студента (65 часов), экзамен (27 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНУЮ ИНЖЕНЕРИЮ» (Б1.Б.11)

Дисциплина «Введение в программную инженерию» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3);
- владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК-19);
- владением концепциями и моделями менеджмента и управления программными проектами (ПК-28).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с представлением программной инженерии в виде целостной системы, охватывающей все стадии производства программного обеспечения, с изложением концепции процесса и принципов, положенных в основу различных методологий разработки ПО.

Содержание дисциплины включает следующие основные темы: «Программная инженерия» как дисциплина. Программное обеспечение: определение, свойства. Понятие процесса разработки ПО. Совершенствование процесса. Классические модели процесса: водопадная модель, спиральная модель. Фазы и виды деятельности. Рабочий продукт. Проект. Управление проектами. Понятие архитектуры ПО. Точка зрения и характеристики точек зрения. Виды требований: Свойства требований. Формализация требований. Цикл работы с требованиями. Понятие конфигурационного управления. Управление версиями. Управление сборками. Методы обеспечения качества ПО. Понятие тестирования. Инструменты тестирования. Критерии тестирования. Виды тестирования. Основные принципы MSF. Модель команды. Модель процесса. Управление компромиссами. Понятие СММІ. Методы разработки Scrum: общее описание, роли, практики.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (22 часа), лабораторные (28 часов), практические (16 часов) занятия, самостоятельная работа студента (51 час), экзамен (27 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ» (Б1.Б.12)

Дисциплина «Программирование и основы алгоритмизации» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3);
- способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-20);
- владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (ПК-21);
- готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных (ПК-25).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой программ в технологии структурного программирования: жизненный цикл программ, принципы структурного программирования, понятие алгоритма и его свойства, структура Си-программы, основные типы и структуры данных, операторы языка Си, стандартный ввод-вывод, функции, передача параметров, указатели и ссылки, адресная арифметика, динамические массивы, символы и строки, файлы, структуры, эффективность программ в координатах время-память, типовые алгоритмы обработки данных, комбинаторные алгоритмы, динамические структуры, способы организации пользовательского интерфейса.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 часов), лабораторные (72 часа), практические (16 часов) занятия, самостоятельная работа студента (114 часов), экзамены (54 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ» (Б1.Б.13)

Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

- готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных (ПК-25).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой и использованием абстрактных типов данных (список, стек, очередь, дек, граф общего вида, дерево), принципами и методами формирования порядковой оценки вычислительной сложности алгоритмов, разработкой и исследованием вычислительной эффективности алгоритмов поиска, сортировки, исчерпывающего и ограниченного перебора, решения задач оптимизации на графах, разработкой и исследованием алгоритмов сжатия данных.

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

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 зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), лабораторные (28 часов), практические (36 часов) занятия, самостоятельная работа студента (116 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БАЗЫ ДАННЫХ» (Б1.Б.14)

Дисциплина «Базы данных» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);
- готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных (ПК-25);
- владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий и систем управления базами данных (ПК-26).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов:

Введение в базы данных. Основы интеграции данных.

Концептуальное моделирование предметной области базы данных. Модель "сущность-связь" (Entity-Relationship ER-модель).

Анализ требований к автоматизированной информационной системе. Диаграмма вариантов использования и модель классов уровня анализа UML.

Логическое моделирование данных. Виды моделей данных, поддерживаемые СУБД.

Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных.

Реляционная модель данных. Нормальные формы отношений. Алгебра отношений. Нотация IDEF1X.

Системы управления базами данных. Функции СУБД. Управление данными во внешней памяти.

Управление базой данных. Защита базы данных. Управление транзакциями. Обработка запросов.

Характеристика современных серверов баз данных. Виды СУБД.

Унифицированный язык работы с базами данных SQL.

Организация бизнес-логики приложений в теле сервера баз данных.

Прикладной интерфейс СУБД.

Тенденции развития СУБД. Объектно-ориентированные, объектно-реляционные и СУБД для хранения XML-документов.

Сетевая обработка данных. Классификация информационных систем по способу распределения данных.

Виды автоматизированных информационных систем.

Документальные информационно-поисковые системы. Системы управления электронными документами.

Фактографические информационно-аналитические системы.

Географические информационные системы.

Автоматизация информационной поддержки принятия решений. Концепция хранилищ данных. Технология многомерного анализа данных (OLAP-технология). Интеллектуальный анализ данных.

Методология анализа и проектирования информационных систем. CASE-средства.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в процессе выполнения лабораторного практикума и работы на семинарских занятиях, промежуточный контроль в форме письменной работы на основе тестовых заданий и рубежный (итоговый) контроль в форме письменного экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), практические (30 часов), лабораторные (16 часов) занятия, самостоятельная работа студента (62 часа), экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ» (Б1.Б.15)

Дисциплина «Операционные системы» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

- владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий и систем управления базами данных (ПК-26).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами функционирования вычислительных сетей и комплексов; основными решениями по построению физического, канального, сетевого, транспортного уровней; методами и способами программной реализации сетевого взаимодействия в вычислительных сетях; теоретическими основами построения операционных систем, работающих на различных аппаратных платформах; основными концепциями управления ресурсами вычислительных систем в операционных системах, в том числе, управление процессорами (в т.ч. параллельными); взаимодействием процессов в распределенных системах; проблемами монопольного использования разделяемых ресурсов в ядре системы; управлением памятью. Содержание дисциплины включает следующие основные темы:

Основные термины и определения сетевого взаимодействия. Подходы по организации взаимодействия в сетях. Модель OSI. Принципы функционирования модели. Уровни модели. Примеры вычислительных сетей (корпоративные сети, сети кампуса, сеть Интернет). Организационно-техническая структура сети Интернет. Сетевые характеристики вычислительных

сетей. Организация взаимодействия на физическом уровне. Модемы. Цифровые абонентские линии. Организация ADSL. Организация телефонной связи. Организация беспроводной связи. Методы передачи на физическом уровне в локальных сетях. Организация взаимодействия на канальном уровне. Протоколы канального уровня. Протоколы широковещательных сетей. Архитектура фон Неймана, история развития ОС, классификация ОС, ресурсы ВС, процесс, поток, параллельные процессы и потоки, система прерываний. Управление процессорами, управление процессами, тупики, управление памятью, классификация ядер ОС, управление устройствами, файловые системы. Управление процессами. Управление параллельными процессами.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часа), лабораторные (28 часов), практические (14 часов) занятия, самостоятельная работа студента (78 часов), включая экзамен (27 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ» (Б1.Б.16)

Дисциплина «Проектирование и архитектура программных систем» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3);
- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14);
- владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК-19);
- способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-20).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с местом этапа проектирования в процессе разработки программного обеспечения, целями этапа проектирования, моделью проектирования, диаграммами классов, диаграммами взаимодействия, шаблонами проектирования, понятием архитектуры программного обеспечения, характеристиками высококачественной архитектуры, подходами к проектированию архитектуры, диаграммами компонентов, диаграммами развертывания.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 часов), практические (32 часа), ла-

бораторные (14 часов) занятия, самостоятельная работа студента (70 часов), экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ» (Б1.Б.17)

Дисциплина «Архитектура вычислительных систем» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

- владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с принципами построения и функционирования вычислительных машин и систем, особенностями традиционных и перспективных технологий построения вычислительных машин и систем, направленное на изучение основ построения информационно-вычислительных сетей.

Основные дидактические единицы (разделы):

Функциональная и структурная организация ЭВМ. Система команд ЭВМ. Способы адресации в ЭВМ. Структурная организация и взаимодействие узлов и устройств ЭВМ при выполнении основных команд. Иерархия языков описания вычислительных устройств. Основы построения вычислений на языке Ассемблер.

Архитектура аппаратных средств ЭВМ. Обобщенная структура ЦП. Центральное устройство управления. Классификация устройств управления. Элементы архитектуры микропроцессора. Иерархическая структура памяти. Оперативное запоминающее устройство. Структура внутренней памяти ЭВМ. Внешние запоминающие устройства.

Каналы и интерфейсы «ввода-вывода». Структура интерфейса «общая шина» малых ЭВМ. Особенности интерфейса «мультишина» микропроцессоров и ПЭВМ.

Режимы работы ЭВМ и дисциплины обслуживания запросов. Режимы работы ЭВМ и их характеристика. Дисциплины обслуживания запросов. Внесистемные приоритетные дисциплины обслуживания заявок.

Вычислительные системы. Классификация ВС. Архитектура и основные принципы построения ВС. Многопроцессорные вычислительные системы. Многомашинные вычислительные системы. Комплексированность и совместимость в ВС. Скалярные, векторно-конвейерные ВС.

Вычислительные сети. Общие сведения. Классификация вычислительных сетей. Системы передачи данных в вычислительных сетях. Организация функционирования сетей. Эталонная логическая модель вычислительной сети и иерархия протоколов. Влияние сетевых технологий на архитектуру компьютеров

Промышленные вычислительные системы и комплексы. Микроконтроллеры, тенденции развития. Промышленные системы, унификация, комплексирование информационных и управляющих систем.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки текущей успеваемости выполнения лабораторных работ, промежуточный контроль в форме письменных работ и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (22 часа), практические (16 часов), лабораторные (16 часов) занятия, самостоятельная работа студента (63 часа), экзамен (27 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ» (Б3.Б.8)

Дисциплина «Разработка и анализ требований» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12);
- владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК-19).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с местом этапа разработки и анализа требований в процессе разработки программного обеспечения (ПО), целями и задачами этапа анализа, пользователями и заинтересованными лицами, анализом проблем пользователей и определением целей разрабатываемой системы, определением границ системы, информационным обследованием, понятием и основными принципами структурного анализа, классификацией структурных методов анализа и проектирования, диаграммами потоков данных (DFD), описанием потоков данных и процессов, понятием и видами требований к ПО, функциональными и нефункциональными требованиями, уровнями требований, взаимодействием с заказчиком в процессе разработки ПО, методами выявления требований, методиками документирования требований, специфицированием требований с помощью прецедентов, понятием прецедента и актера, методами выявления актеров и прецедентов, спецификацией прецедента, диаграммами прецедентов, диаграммами деятельности, объектно-ориентированного анализа, концептуальной моделью предметной области, моделью анализа, классами анализа, методами выявления классов, анализом реализации прецедента, диаграммами классов анализа, анализом поведения системы, моделированием поведения на диаграммах состояний.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости - в форме компьютерных тестов и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), практические (46 часов) занятия, самостоятельная работа студента (71 час), экзамен (27 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМИ ПРОЕКТАМИ» (Б1.Б.19)

Дисциплина «Управление программными проектами» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14);
- способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-20);

- владением концепциями и моделями менеджмента и управления программными проектами (ПК-28).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией и практикой управления программными проектами, организацией работы команд разработчиков. Содержание дисциплины включает следующие основные темы:

Эволюция подходов к управлению программными проектами. Модели процесса разработки ПО. Определения и концепции управления проектами. Критерии успешности проекта. Проект и организационная структура компании. Организация проектной команды. Жизненный цикл проекта. Фазы и продукты. Управление приоритетами проекта. Концепция проекта. Цели и результаты проекта. Допущения и ограничения проекта. Ключевые участники и заинтересованные стороны проекта. Ресурсы проекта. Сроки проекта. Риски проекта. Приемка проекта. Обоснование проекта. Планирование проекта. Определение содержания и состава работ. Планирование управления содержанием работ. Планирование организационной структуры. Планирование управления конфигурациями. Планирование управления качеством. Расписание проекта. Планирование управления рисками. Идентификация рисков. Анализ рисков. Планирование реагирования на риски. Управление проектом, направленное на снижение рисков. Мониторинг и контроль рисков. Оценка трудоемкости и сроков разработки ПО. Метод PERT. Метод функциональных точек. Формирование команды. Лидерство и управление. Мотивация. Эффективное взаимодействие. Рабочее планирование. Принципы количественного управления. Завершение проекта. Программные продукты для управления проектами.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме проверки домашних заданий, промежуточный контроль в форме защиты разработанного проекта и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные (16 часов), практические (16 часов) занятия, самостоятельная работа студента (56 часов), экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» (Б1.Б.20)

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на инженерно-физическом факультете кафедрой безопасности жизнедеятельности.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника:

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК- 9).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с оценкой действия факторов (техногенных, антропогенных и др.) окружающей человека среды (производственной, природной и др.), силы их проявления и возможных последствий, а также изучение принципов, методов и средств защиты человека.

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 оценки работы студента на лекционных, практических и лабо-

раторных занятиях, промежуточный контроль в форме собеседования или письменной работы по заранее сформулированным вопросам и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (22 часа), практические (22 часа), лабораторные (12 часов) занятия, самостоятельная работа студента (61 час), экзамен (27 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» (Б1.Б.21)

Дисциплина "Физическая культура" является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой физического воспитания.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет, форма итоговой аттестации – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ» (Б1.Б.22)

Дисциплина «Психология» относится к базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой связи с общественностью, политологии, психологии и права.

Дисциплина нацелена на формирование следующих общекультурных компетенций выпускника:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с этическими и психологическими аспектами межличностного общения, взаимодействия и отношений. Рассматриваются основы психологии общения, технологии эффективного межличностного и делового взаимодействия, коммуникативные барьеры, конфликты, кризисы развития отношений, манипулятивные стратегии психологического воздействия и способы защиты от манипуляций, виды и ситуации межличностных коммуникаций, структурные компоненты межличностных коммуникаций, проблемы межличностных Интернет-коммуникаций.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, семинары, тренинги, деловые игры, самостоятельная работа студента, консультации, тьюторство.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса или тестов, промежуточный контроль в форме теста, выполнения творческого задания, отчета по проведенному научному исследованию и рубежный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные (16 часов) занятия, самостоятельная работа студента (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ» (Б1.Б.23)

Дисциплина «Правоведение» относится к базовой части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой связей с общественностью, политологии, психологии и права.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением студентов с законодательством, регулирующим информационную деятельность, понятием информационной деятельности, особенностями правоотношений в области массовой информации, понятием цензура и свобода массовой информации, ее пределами и ответственностью, проблемами правового регулирования информационной деятельности на радио и телевидении в процессе сбора, переработки, использования и распространения общественно значимой информации.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестов и устного опроса, промежуточный контроль в форме контрольной письменной работы (выполнения творческого задания), и итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные занятия (20 часов), практические (20 часов), самостоятельная работа студента (32 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПОЛИТОЛОГИЯ» (Б1.В.01)

Дисциплина «Политология» относится к вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой связи с общественностью, политологии, психологии и права.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с политической сферой общественной жизни: политология как общая интегративная наука о политике во всех ее проявлениях, ее взаимодействии с личностью и обществом; виды и формы власти, ее функциональная значимость для жизнедеятельности общества; политическая власть, ее методы и ресурсы; политика как всеобщее организационное и контрольно-регулятивное начало жизнедеятельности общества, ее функции; политические субъекты и объекты; факторы, влияющие на политическое поведение личности, организованные и стихийные формы политического поведения; государство как политический институт, его признаки и функции; государство и гражданское общество; правовое государство; механизм формирования и функционирования политической элиты; политическое лидерство; политические партии и партийные системы; функционирование политической системы в обществе; политический режим и его типы; политические идеологии; политическое развитие и политическая модернизация, кризисы политического развития и пути их преодоления.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции (вводная, информационная, обзорная, проблемная), семинары (семинары-беседы, семинары-дискуссии), 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 и письменных заданий; итоговый контроль - зачет в форме устного опроса, тестовых заданий (выходной тест).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), практические (12 часов) занятия, самостоятельная работа студента (44 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ» (Б1.В.02)

Дисциплина «Культурология» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой отечественной истории и культуры.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением содержания, структуры, динамики и технологий функционирования культуры как исторического, социального, информационного, ценностного, символического и психологического опыта людей, закрепленного в традициях, нормах, обычаях, законах и культурных паттернах. Рассматриваются проблемы типологии культуры, специфика развития и взаимодействия восточных и западных цивилизаций, проблемы развития индустриальных и постиндустриальных (информационных) обществ, оценивается место и роль России в мировой культуре, а также основные тенденции современного культурного развития. Анализируется влияние основных идей культуры на развитие и специфику искусства, рассматриваются основные достижения мировой культуры.

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 проверочных работ, тестирования, письменных домашних заданий, работы на семинарах; промежуточный контроль в форме письменного или компьютерного тестирования; рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (14 часов), самостоятельной работы студента (38 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ» (Б1.В.03)

Дисциплина «Основы информатики» относится к вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1).

Содержание дисциплины: Информация: сущность, количественная и качественная оценка, связь «данные-информация-знания». Информационные процессы и системы. Информационная деятельность, информационное общество. Информационные технологии. Теоретические основы вычислительной техники. Современные информационные средства. Основы сетевых технологий и компьютерной безопасности.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (22 часа), практические (14 часов), лабораторные (14 часов) занятия, самостоятельная работа студента (67 часов), экзамен (27 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ» (Б1.В.04)

Дисциплина «Методы оптимизации» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12);

- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с постановкой и решением оптимизационных задач:

Общие положения математического программирования, особенности нахождения оптимальных решений в задачах математического программирования, классификация методов оптимизации: локальные и глобальные методы, детерминированные случайные (стохастические), комбинированные методы, методы одномерной и многомерной оптимизации;

Определение границ системы оптимизации, формирование множества управляемых параметров и определение ограничений на них, формализация целевой функции. Методы ли-

нейного программирования: математическая постановка задачи, базис и базисные решения, симплекс-таблица, элементарное преобразование базиса, лексикографический вариант прямого симплекс-метода, метод искусственного базиса.

Задачи нелинейного программирования: теорема отделимости, выпуклые конусы, необходимые условия экстремума, обобщенное правило множителей Лагранжа.

Численные методы нелинейного программирования: градиентные методы, метод Ньютона, метод возможных направлений, метод штрафных функций.

Целочисленное программирование: общая характеристика методов отсечения, способ построения отсечений, лексикографический двойственный симплекс-метод (*LD*-метод), алгоритм Гомори.

Стохастические методы оптимизации: имитация отжига, классические генетические алгоритмы, модифицированные генетические алгоритмы.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости по результатам выполнения курсовой работы; промежуточный контроль в форме письменных работ по отдельным модулям; и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (12 часов), лабораторные (12 часов) занятия, самостоятельная работа студента (37 часов), экзамен (27 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА» (Б1.В.05)

Дисциплина "Вычислительная математика" является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов систематического представления о методах вычислительной математики и использовании стандартных программ.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме индивидуальных расчётных работ, промежуточный контроль в форме контрольной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Целью дисциплины является подготовка студентов к разработке компьютерно-ориентированных вычислительных алгоритмов решения задач, возникающих в процессе математического моделирования законов реального мира и применении познанных законов в практической деятельности.

Объем полученных знаний дает возможность обучаемым применять численные методы математики в широком круге областей производственной и управленческой деятельности, а также в решении различных прикладных задач.

Во время обучения студент изучает особенности математических вычислений, реализуемых на компьютере: погрешности вычислений, устойчивость и сложность алгоритма; численные методы линейной алгебры; решение нелинейных уравнений и систем; интерполяцию функций, методы приближения и аппроксимации функций; численное дифференцирование и интегрирование; решение обыкновенных дифференциальных уравнений; решение дифференциальных уравнений в частных производных; математические программные системы.

Студент, изучивший дисциплину, должен знать: основные методы, используемые при решении задач; источники погрешностей, возникающих при решении задач и принципы распространения погрешностей; условия сходимости численных методов; современные компьютерные средства решения математических задач.

Студент должен уметь: применять соответствующие методы вычислительной математики при решении задач; получать оценку погрешности соответствующего метода; обосновывать выбор метода при решении задач; применять современные компьютерные средства при решении практических задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (22 часа), практические занятия (30 часов), самостоятельная работа студентов (56 часов), экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ» (Б1.В.06)

Дисциплина «Компьютерное моделирование» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением компьютерного моделирования динамических систем различной природы. В курсе рассматриваются основы теории моделирования. Основные этапы моделирования больших систем. Типовые математические схемы. Методы оценки адекватности модели объекту. Моделирование непрерывных детерминированных систем. Элементы качественного анализа. Непрерывно-стохастические модели. Марковские случайные процессы. Уравнения Колмогорова для вероятностей состояний. Марковские системы массового обслуживания. Сети Петри. Основные аналитические характеристики сетей. Методы анализа сетей Петри. Исследование систем на машинных моделях. Формализация и алгоритмизация процесса функционирования систем. Последовательность разработки и машинной реализации моделей. Методы формирования математических моделей. Имитационное моделирование. Дискретные и непрерывные модели. Событийный подход. Управление модельным временем. Моделирование параллельных процессов. Статистические аспекты имитационного моделирования. Способы получения последовательности случайных чисел. Генерация псевдослучайных чисел. Тестирование генераторов. Моделирование потока событий. Разработка программы сбора статистики. Управляющая программа имитационной модели. Методика реализации событийного принципа. Моделирование систем и языки моделирования. Концепции структуризации в имитационном моделировании. Формальное описание динамики моделируемого объекта. Объекты языка. Принципы построения и организация компьютерных систем имитационного моделирования. Моделирование элементов систем массового обслуживания. Примеры имитационных моделей.

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

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 зачетных единиц, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часа), практические (24 часа), лабораторные (24 часа) занятия, самостоятельная работа студентов (45 часов), экзамен (27 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА» (Б1.В.07)

Дисциплина «Физика» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 Программная инженерия.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой физики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1);
- владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с законами механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, квантовой и волновой оптики, атомной и ядерной физики.

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 выполнения домашних заданий по решению задач, промежуточный контроль в форме контрольной письменной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (56 часа), практические (28 часов), лабораторные (56 часов) занятия, самостоятельная работа студента (111 часов), экзамен по первой части (36 часов) и зачет по второй.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА» (Б1.В.08)

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой конструирования и графики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с общей геометрической и графической подготовкой, формирующей способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию, знанием элементов начертательной геометрии и инженерной графики, основ геометрического моделирования, программных средства инженерной компьютерной графики, умением применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображения и чертежей, освоением современных программных средств геометрического моделирования и подготовки конструкторской документации.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестового контроля, промежуточный контроль в форме выполнения контрольных заданий и домашних работ и рубежный (итоговый) контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (56 часов), лабораторные занятия (58 часов), практические занятия (28 часов) самостоятельная работа студента (146 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ» (Б1.В.09)

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13);
- владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (ПК-21);
- готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных (ПК-25);
- владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-27).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой программ в технологии объектно-ориентированного программирования: Объектно-ориентированный подход в программировании, этапы разработки объектно-ориентированных программ; понятие объекта, инкапсуляция, статус доступа; наследование; полиморфизм, виртуальные функции; абстрактные классы; агрегация; принципы событийного управления; отношения дружественности; перегрузка операторов; шаблоны классов, разработка приложений в среде визуального программирования Visual Studio: построение пользовательского интерфейса.

Преподавание предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа, консультации, курсовое проектирование.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (30 часов), лабораторные (30 часов) занятия, курсовое проектирование (30 часов), самостоятельная работа студента (90 часа), экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ» (Б1.В.10)

Дисциплина «Логическое программирование» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

- готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных (ПК-25).

Содержание дисциплины: охватывает круг вопросов, связанных с изучением математических основ логического программирования (язык логики предикатов, подмножество фраз Хорна, метод резолюции), ключевых механизмов выполнения запросов к логической программе (бэктрекинг, унификация), освоением декларативного стиля программирования, формированием навыков использования рекурсии в определении термов и утверждений, приемов управления доказательством, построения аксиоматических моделей предметной области, отчетливого представления о вычислительной модели логической программы (машине вывода) и об областях эффективного применения логического программирования.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные (12 часов) занятия, самостоятельная работа студента (49 часов), экзамен (27 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА ВЕБ-САЙТОВ» (Б1.В.11)

Дисциплина «Разработка веб-сайтов» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (ПК-21);

- владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-27).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемами создания сайтов в сети Интернет, освоения знаний в области веб-программирования и основ компьютерной графики и применения специализированных программ для создания и обработки графики. В дисциплине рассматриваются следующие основные темы: Структура и принципы работы

Интернета. Языки разметки веб-страниц. Этапы разработки веб-сайта. Технология PHP. Основы Javascript. Регистрация и поддержка доменных имен. Создание веб-страниц и сайтов. Создание графического материала для наполнения страниц.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные (30 часов) занятия, самостоятельная работа студента (58 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУИРОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ - ПРИЛОЖЕНИЙ» (Б1.В.12)

Дисциплина «Конструирование интернет - приложений» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);
- готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13);
- способностью создавать программные интерфейсы (ПК-22);
- готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных (ПК-25).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обучением принципам разработки веб-страниц или сайтов, представляющих собой статические или интерактивные страницы, изучение основных технологий и практическое использование средств разработки веб-приложений. Задачами курса являются:

- изучить основные технологии разработки веб-приложений;
- научиться применять технологии средства разработки веб-приложений.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные (24 часа) занятия, самостоятельная работа студента (68 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ» (Б1.В.13)

Дисциплина «Защита информации» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами теории информационной безопасности, стандартами безопасности, основами криптографии, симметричными криптосистемами, хешированием, криптосистемами с открытым ключом, управлением ключами, протоколами распределения ключей и аутентификации, сетевой безопасностью, экранированием, защитой электронной почты, подсистемами безопасности ОС Windows и Unix.

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, итоговый контроль - в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (30 часов), лабораторные (22 часа) занятия, самостоятельная работа студента (56 часов), экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ» (Б1.В.14)

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3);
- владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (ПК-21).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемами и перспективами развития современной программной инженерии, со связью тестирования и качества разрабатываемого ПО, с типами тестов и их ролью в процессе разработки ПО, с документированием и анализом ошибок, с разработкой тестов, с оценкой степени тестируемости ПО, со структурным тестированием, с функциональным тестированием, с тестированием циклов с тестированием потоков данных, с тестированием транзакций, со стандартами на разработку интерфейса.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные (16 часов), практические (14 часов) занятия, самостоятельная работа студента (26 часов), экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ» (Б1.В.15)

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13);
- способностью создавать программные интерфейсы (ПК-22);
- владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-27).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой мобильных приложений на примере ОС Android:

- обзор возможностей платформы, основных принципов разработки приложений для ОС Android, сред программирования, возможностей отладки на эмуляторах и реальных устройствах;

- основные виды Android-приложений и их внутренняя организация (архитектура и основные компоненты: Activities, Services, Content providers, Broadcast Receivers); жизненный цикл компонентов; организация исполнения приложений в ОС Android;

- использование ресурсов: типы ресурсов и организация доступа к ним;

- основы разработки интерфейсов мобильных приложений;

- использование баз данных SQLite в приложениях, разрабатываемых для операционной системы Android;

- работа с графикой и анимацией: обзор систем анимации, основных классов, используемых для добавления анимации в приложения, способов изображения графических объектов в Android-приложениях.

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 в форме выполнения работ на компьютере, итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные (28 часов) занятия, самостоятельная работа студента (60 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА КРОССПЛАТФОРМЕННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ» (Б1.В.16)

Дисциплина «Разработка кроссплатформенных приложений» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-20);
- готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных (ПК-25);
- владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-27).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой кросс-платформенной реализации приложений для Windows, Mac OS X и Linux с использованием библиотеки Qt:

- обзор возможностей, предоставляемых библиотекой Qt;
 - обзор иерархии классов Qt, введение в понятия сигналов и слотов, знакомство с интегрированной средой разработки Qt Creator, структура Qt-проекта;
 - организация работы с контейнерными классами;
 - создание пользовательского интерфейса приложения с использованием виджетов;
 - использование концепции технологии «модель-представление»;
 - события и взаимодействие с пользователем;
- работа с графикой и анимацией.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), лабораторные (14 часов) занятия, практические занятия (14 часов), самостоятельная работа студента (35 часов), экзамен (27 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ» (Б1.В.17)

Дисциплина «Конструирование программного обеспечения» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

- готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3);
- готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13);
- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14);
- владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК-19);

- способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения (ПК-20).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с применением современных технологий и стандартов конструирования, обеспечивающих минимизацию сложности проекта, развитие и изменяемость программного продукта, возможность контроля качества продукта в процессе его создания. Содержание дисциплины включает следующие основные темы:

Введение в конструирование программного обеспечения. Стандарты в конструировании. Модели конструирования. Планирование конструирования. Измерения в конструировании. Связь проектирования, тестирования и конструирования. Качество конструирования.

Использование современных технологий в конструировании. Интегрированные среды разработки. Системы контроля/управления версиями. Системы отслеживания ошибок. Разработка в среде Microsoft Visual Studio. Средства анализа кода. Использование языка UML. Документирование кода. Использование гибких методологий в конструировании.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (16 часов) занятия, лабораторные занятия (14 часов), самостоятельная работа студента (94 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ» (Б1.В.18)

Дисциплина «Компьютерные сети» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем (ОПК-2);
- владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий и систем управления базами данных (ПК-26).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с понятием архитектуры ВС, способами организации и типами ВС, классификацией систем обработки данных по способу построения, определением эффективности, производительности, загрузки, времени ответа, способами организации параллельной обработки, типами параллелизма, ознакомление с матричными и векторными архитектурами систем, области их применения, сравнительный анализ основных характеристик, ассоциативными вычислительными системами, ВС с управлением потоком данных, функционально-распределенными ВС, однородными системами и средами, системами с перестраиваемой структурой, транспьютерными системами, общие принципы построения высокопроизводительных ВС, особенности архитектуры семейства процессоров Intel, RISC процессоры, определение информационно-вычислительной сети.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки выполнения практической работы, промежуточный кон-

троль в форме оценки выполнения практической работы и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные (24 часа) занятия, самостоятельная работа студента (64 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕНЕДЖМЕНТ» (Б1.В.19)

Дисциплина «Менеджмент» является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14);
- владением концепциями и моделями менеджмента и управления программными проектами (ПК-28).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с организационно-управленческой деятельностью, управлением деятельностью производственного персонала, осуществлением контроля, разработкой и принятием управленческих решений, организационными коммуникациями, управлением проектами, менеджментом качества и другими аспектами управления современной организации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинары (с использованием case-study (кейсов), игровых технологий), самостоятельная работа студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов на семинарских занятиях по лекционному курсу, анализа и обсуждения кейсов, участия в деловых играх; промежуточный контроль в форме письменной работы (анализ кейса, тест); рубежный контроль в форме написания итогового теста - экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекции (22 часа), практические занятия (30 часов), самостоятельная работа студента (65 часов), экзамен (27 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ» (Б1.В.20)

Дисциплина "Элективные курсы по физической культуре" является дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой физического воспитания.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет, форма итоговой аттестации – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ» (Б1.В.ДВ.01.01)

Дисциплина «Русский язык в сфере профессиональной коммуникации» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со стилями современного русского литературного языка; с языковой нормой, ее ролью в становлении и функционировании литературного языка; речевым взаимодействием; основными единицами общения; устной и письменной разновидностью литературного языка; нормативными, коммуникативными, этическими аспектами устной и письменной речи; функциональными стилями современного русского языка; взаимодействием функциональных стилей; научным стилем; со спецификой использования элементов различных языковых уровней в научной речи; с речевыми нормами учебной и научной сфер деятельности; официально-деловым стилем, сферой его функционирования, жанровым разнообразием; языковыми формулами официальных документов; приемами унификации языка служебных документов; интернациональными свойствами русской официально-деловой письменной речи; языком и стилем распорядительных документов; языком и стилем коммерческой корреспонденции; языком и стилем инструктивно-методических документов; рекламой в деловой речи; правилами оформления документов; речевым этикетом в документе; жанровой дифференциацией и отбором языковых средств в публицистическом стиле; особенностями устной публичной речи, основными видами аргументов; подготовкой речи, словесным оформлением публичного выступления; с основными направлениями совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

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 формах устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирования; промежуточный контроль в форме письменной контрольной работы; рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (8 часов), практические занятия (44 часа), самостоятельная работа студента (56 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«КУЛЬТУРА ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ»
(Б1.В.ДВ.01.02)**

Дисциплина «Культура делового общения» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со стилистикой делового общения: с требованиями к языку деловых бумаг, обусловленными особенностями официально-делового стиля, к терминологии в делопроизводстве; с требованиями к оформлению реквизитов делового письма; со структурой деловых документов; с деловым письмом как средством коммуникации и формирования профессионального имиджа; с созданием эффективного, лаконичного и емкого текста; с редактированием деловых писем и анализом распространенных ошибок; с этикетом делового письма и элементами административного речевого этикета.

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 формах устного опроса, письменной самостоятельной работы, тестирования; промежуточный контроль в форме письменной контрольной работы; рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (8 часов), практические занятия (44 часа), самостоятельная работа студента (56 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«СОЦИОЛОГИЯ»
(Б1.В.ДВ.02.01)**

Дисциплина «Социология» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой социологии.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обществом как целостной социальной системой, социальными взаимодействиями и отношениями, социальными группами и общностями, культурой как ценностно-нормативной системой, социальными институтами и организациями, социальной структурой, личностью как элементом общества.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме семинара, тестирования, промежуточный контроль в форме тестирования, коллоквиума и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (12 часов), занятия, самостоятельная работа студента (42 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАРКЕТИНГ» (Б1.В.ДВ.02.02)

Дисциплина «Маркетинг» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- владением концепциями и моделями менеджмента и управления программными проектами (ПК-28).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с сущностью, целями, основными принципами и функциями маркетинга; эволюций развития маркетинга, современными концепциями маркетинга; маркетинговая среда и ее структура, методами и моделями анализа; ролью потребителя, методами исследования их требований, анализом результатов; управление маркетингом и маркетинговой деятельностью; современными информационными средствами поддержки маркетинговой деятельности.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме тестирования и выполнения самостоятельной работы и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (12 часов), самостоятельная работа студента (42 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ» (Б1.В.ДВ.03.01)

Дисциплина «Системный анализ» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

- способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12).

Содержание дисциплины включает следующие основные темы: Основные системные понятия. Классификация систем. Целеполагание, Показатели и критерии. Моделирование систем. Особенности поведения сложных систем. Системный подход к прогнозированию. Системная динамика и системная инженерия. Методы качественного оценивания. Методы количественного оценивания. Управление в организационно-технических системах.

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 вопросов по докладам на семинарах работ и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20), практические работы (14), самостоятельной работы студента (74) часов.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НЕЧЕТКАЯ ЛОГИКА» (Б1.В.ДВ.03.02)

Дисциплина «Нечеткая логика» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1);
- способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с описанием нечетких понятий и знаний, используемых при моделировании рассуждений в процессе принятия решений:

Нечёткость как объект анализа и формализации; понятия нечеткого множества, функции принадлежности, простейшие операции над нечеткими множествами и их наглядное представление; индексы и меры нечеткости; законы алгебры множеств, которые распространяются на нечёткие множества;

Нечеткие и лингвистические переменные и их формальное представление; нечеткие числа (L-R)-типа; прямые и косвенные методы построения функций принадлежности;

Элементы многозначной логики: простые и составные высказывания, определение степени истинности для составных высказываний в нечеткой логике с минимаксными операциями, в вероятностной логике, в логике с ограниченными операциями; нечеткая логическая формула, нечеткий предикат;

Элементы нечеткозначной логики: основные виды высказываний, используемые в нечеткозначной логике, определение истинности этих высказываний; правила преобразования композиционных высказываний в нечеткозначной логике;

Нечеткие выводы, используемые в экспертных и управляющих системах: нечеткие предикатные правила, алгоритм Mamdani, алгоритм Tsukamoto, алгоритм Sugeno, алгоритм Larsen; методы приведения к четкости.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости по результатам решения задач; промежуточный контроль в форме письменных работ по отдельным модулям; и рубежный (итоговый) контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (14 часов), самостоятельная работа студента (74 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОНИКА И СХЕМОТЕХНИКА» (Б1.В.ДВ.04.01)

Дисциплина «Электроника и схемотехника» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1);
- владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением нижеперечисленных разделов. Этапы развития электроники. Классификация электронных приборов. Общие сведения о полупроводниках. Электрические переходы. Полупроводники с позиций зонной теории твердого тела. Носители заряда в полупроводнике. Генерация и рекомбинация носителей заряда. Собственные и примесные полупроводники. Токи в полупроводнике. Электронно-дырочный переход (pn-переход) при отсутствии внешнего напряжения. Тепловой потенциал. Контактная разность потенциалов. Прямое и обратное включение pn-перехода. Инжекция и экстракция носителей зарядов. ВАХ идеального pn-перехода. Емкость и пробой pn-перехода. Переход металл-полупроводник. Выпрямляющий и омический контакты. Гетеропереходы. Полупроводниковые диоды. Полупроводниковые стабилитроны. Простейший стабилизатор напряжения. Биполярный транзистор. МОП транзистор. Сравнение биполярного и полевого транзисторов. Тиристор. Фотоэлектронные и светоизлучающие приборы. операционные усилители, интегральные микросхемы, элементы и приборы нанoeлектроники и функциональной электроники; параметры, характеристики и схемы замещения элементов электронных схем. Аналоговые электронные устройства: классификация, основные параметры и характеристики усилителей; усилительные каскады на биполярных и полевых транзисторах, схемотехника операционных усилителей; обратные связи в усилителях; основные схемы на основе операционных усилителей; усилители переменного и постоянного тока; усилители мощности; активные фильтры; генераторы гармонических колебаний; вторичные источники питания. Цифровая электроника.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме сдачи отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, промежуточный контроль в форме двух мини-экзаменов и итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часа), практические (14 часов), лабораторные (16 часов) занятия, самостоятельной работы студента (54 часа), экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ» (Б1.В.ДВ.04.02)

Дисциплина «Геометрическое моделирование» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой конструирования и графики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12);
- способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными видами геометрических моделей и методами их построения (аналитические, полигональные, сплайновые, двумерные, поверхностные и твердотельные модели), создания геометрических моделей средствами графических систем (AutoCAD, 3D-Max и др.) и с использованием графических библиотек (Open GL, DirectX, GDI+) в среде современных языков программирования. Также предусмотрено изучение алгоритмов построения реалистических геометрических моделей, алгоритмы визуализации сцен, закрашивания поверхностей, наложения текстур и освещения сцен и способов применения геометрических моделей объектов для решения задач САПР, визуализации результатов научных исследований и разработок графического дизайна.

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 тестового контроля, промежуточный контроль в форме выполнения контрольных заданий и домашних работ и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часа), практические (14 часов), лабораторные (16 часов) занятия, самостоятельной работы студента (54 часа), экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ» (Б1.В.ДВ.05.01)

Дисциплина «Теория принятия решений» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением теории и методов принятия решений. Основное внимание уделяется прикладным и вычислительным аспектам принятия решений, связанным с разработкой компьютерных алгоритмов и их практическим применением. В курсе рассматриваются основные понятия исследования операций и системного анализа. Типовые задачи принятия решений и способы их формализации. Принятие решений в условиях определенности. Однокритериальная и многокритериальные модели принятия решений. Методы построения эффективного множества решений. Принятии решений при задании предпочтений в форме отношений. Принятие решений в условиях стохастической неопределенности (риска). Функция реализации. Лотереи. Функции полезности. Байесов подход к решению. Принятие решений в условиях неопределенности. Критерии в условиях неопределенности. Принцип Парето в условиях неопределенности. Принятие решений в условиях конфликта. Принципы принятия решений в условиях конфликта. Основные гипотезы теории игр. Эффективность и устойчивость решений. Оптимальность в форме равновесия. Многостадийные задачи принятия решений. Дерево решений. Метод Беллмана.

Многостадийные задачи принятия решений в условиях неопределенности. Марковская задача принятия решений. Методы многокритериального выбора на основе дополнительной информации. Многокритериальный выбор в условиях неопределенности. Экспертные методы принятия решений. Человеко-машинные процедуры принятия решений.

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 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (16 часов), лабораторные (22 часа) занятия, самостоятельная работа студента (50 часов), экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МНОГОМЕРНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ» (Б1.В.ДВ.05.02)

Дисциплина «Многомерный статистический анализ» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12).

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: математический анализ, теория вероятностей и математическая статистика, и служит основой для освоения дисциплин спецкурс по математическому моделированию.

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 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (16 часов), лабораторные (22 часа) занятия, самостоятельная работа студента (50 часов), экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НЕЙРОКОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ» (Б1.В.ДВ.06.01)

Дисциплина «Нейрокомпьютерные системы и параллельные вычисления» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов систематического представления о параллельном программировании на многопроцессорных вычислительных системах (МВС), о применении численных методов в параллельном программировании, формирование умения разработки, отладки и эксплуатации параллельных программ для решения научно-исследовательских и технических задач, формирование систематического представления о нейрокомпьютерных системах, изучение принципов разработки нейрокомпьютерных систем, формирование умения разработки программ по нейросистемам, знакомство с существующими программными разработками в области нейросистем.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устных собеседований в процессе работы на лабораторных занятиях, промежуточный контроль в форме отчетов по самостоятельной контрольной работе и рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные (24 часа) занятия, самостоятельная работа студента (64 часа), экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА» (Б1.В.ДВ.06.02)

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12);
- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов:

Системы искусственного интеллекта. Основные определения. История развития. Инструментальные подходы к организации автоматизированных систем. Дедуктивный подход к представлению знаний. Определение базы знаний. Модели представления знаний. Математические основы представления знаний. Экспертные системы. Определение, структура, области применения. Организация функционирования экспертной системы. Организация нечеткой логики в экспертных системах. Инструментальные средства для разработки экспертных систем. Интеллектуальные САПР. Классификация знаний, представляемых в САПР. Принципы организации и структура.

Экспертные САПР в энергетике. Корпоративные информационно-аналитические системы. Информационная поддержка принятия решений. Структура и организация метаданных в хранилищах данных. Инструментальные средства для автоматизации информационной поддержки принятия решений. Индуктивный подход к представлению знаний. Интеллектуальный анализ данных. Классификация зависимостей. Методы прикладной статистики. Методы нейросетевого моделирования. Методы логической индукции. Инструментальные средства

интеллектуального анализа данных. Современные подходы к организации и использованию интеллектуальных систем.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные (24 часа) занятия, самостоятельная работа студента (64 часа), экзамен (36 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА ПЛАТФОРМЕ "1С"» (Б1.В.ДВ.07.01)

Дисциплина «Разработка информационных систем на платформе "1С"» элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов: корпоративные информационные системы, системы планирования ресурсов предприятия, коммерческие системы управления предприятием, характеристика продуктов 1С: Предприятие фирмы 1С, SAP R/3 компании SAP AG, КИС Флагман компании Инфософт, «Парус-Предприятие» корпорации Парус, КОМПАС компании Компас, Галактика ERP корпорации Галактика. Программный продукт «1С: Предприятие». Процесс разработки прикладных решений в системе «1С: Предприятие 8». Системы управления персоналом. Информационная поддержка жизненного цикла изделий. Системы управления жизненным циклом изделия (PLM - Product Lifecycle Management). Системы управления данными об изделии (PDM - Product Data Management).

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки текущей успеваемости выполнения лабораторных работ, промежуточный контроль в форме письменных работ и рубежный (итоговый) контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные занятия (44 часа), самостоятельная работа студента (80 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ» (Б1.В.ДВ.07.02)

Дисциплина «Проектирование Интернет-ресурсов» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14);
- способностью создавать программные интерфейсы (ПК-22).

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: возможности сетей Интернет и Интранет; принципы разработки распределенных программных систем в Интернете, администрирование web-серверов, программирование для Интернета на языке PHP, использование реляционных баз данных в Интернет-программировании, применение XML-технологии в Интернете, введение в web-службы.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки текущей успеваемости выполнения лабораторных работ, промежуточный контроль в форме письменных работ и рубежный (итоговый) контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные (44 часа) занятия, самостоятельная работа студента (80 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ» (Б1.В.ДВ.08.01)

Дисциплина «Английский язык для профессионального общения» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15);
- владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (ПК-21).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с повышением исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей степени образования и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студента (72 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАКТИКУМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ» (Б1.В.ДВ.08.02)

Дисциплина «Практикум по эксплуатации программных продуктов» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами эксплуатации, модернизации и сопровождения программных продуктов.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, промежуточный контроль в форме контрольной работы или компьютерного тестирования и рубежный (итоговый) контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студента (72 часа).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ» (Б1.В.ДВ.09.01)

Дисциплина «Интернет-технологии» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4);

- способностью создавать программные интерфейсы (ПК-22);
- владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий и систем управления базами данных (ПК-26).

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Возможности сетей Интернет и Интранет; принципы разработки распределенных программных систем в Интернете. Администрирование web-серверов на примере сервера Apache. Программирование для

Интернета средствами Borland Delphi. Программирование для Интернета на языке PHP. Использование реляционных баз данных в Интернет-программировании (на примере интеграции MySQL с PHP и Delphi). Применение XML-технологии в Интернете Введение в web-службы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные 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 зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные (44 часа) занятия, самостоятельная работа студента (80 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СПЕЦ КУРС ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ» (Б1.В.ДВ.09.02)

Дисциплина «Спецкурс по математическому моделированию» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с задачами математического моделирования: имитационное моделирование, моделирование детерминированных задач уравнений мат. физики (аэро- и гидромеханика, задачи теплообмена и т.д.), математическое моделирование специфических задач экономики, социологического прогнозирования, построение статистических моделей реальных процессов (техники и экономики).

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, промежуточный контроль в форме контрольной работы или компьютерного тестирования и рубежный (итоговый) контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), лабораторные (44 часа) занятия, самостоятельная работа студента (80 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ» (Б1.В.ДВ.10.01)

Дисциплина «Экономика программной инженерии» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- владением концепциями и моделями менеджмента и управления программными проектами (ПК-28).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с определением информации как экономической категории, интерпретацией основных законов микроэкономической теории в информационном производстве, системной методикой оценки эффективного информационного обеспечения различных видов деятельности, экономическим обоснованием принимаемых решений по совершенствованию информационных систем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинары, самостоятельная работа.

Программная дисциплина предусматривает следующие виды контроля: текущий и промежуточный контроль в форме самостоятельной и курсовой работы, итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (20 часов), практические занятия (22 часа) и 39 часов самостоятельной работы студента, экзамен (27 часов).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНТЕРНЕТ-ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО» (Б1.В.ДВ.10.02)

Дисциплина «Интернет-предпринимательство» является элективной дисциплиной вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- владением концепциями и моделями менеджмента и управления программными проектами (ПК-28).

Содержание дисциплины охватывает круг следующих вопросов: понятие интернет-предпринимательства, бизнес-модель стартапа, команда стартапа, анализ рынка, customer development, финансы стартапа, модели монетизации, метрики стартапа, экономика продукта, маркетинговые коммуникации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, семинары, тренинги, деловые игры, самостоятельная работа студента, консультации, тьюторство, научно-исследовательскую деятельность студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса или тестов, промежуточный контроль в форме теста, выполнения творческого задания, отчета по проведенному научному исследованию и рубежный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (20 часов), практические занятия (22 часа) и 39 часов самостоятельной работы студента, экзамен (27 часов).