

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ»
(Б1.Б.01)**

Дисциплина «Методы оптимизации» относится к базовой части блока Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой «Высокопроизводительные вычислительные системы».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:
общекультурных: ОК-1;
обще профессиональных: (ОПК-1);
Профессиональных: (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: задачи линейного программирования, симплекс-метод, двойственность, задачи динамического программирования, метод ветвей и границ, численные методы решения задач оптимизации, метод градиентного спуска, метод штрафных функций, метод тяжелого шарика. В курсе разрабатываются параллельные алгоритмы для решения на многопроцессорной вычислительной технике различной архитектуры (SMP, MPP, NUMA системах).

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формах проверочных работ, тестирования, письменных домашних заданий, работы на семинарах; рубежный (итоговый) контроль в формах компьютерного или письменного тестирования с использованием заданий различного уровня сложности либо устного собеседования (дифференцированный зачет).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (8 часов), практические (14 часов), лабораторные (14 часов) занятия, самостоятельная работа студента (72 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»
(Б1.Б.02)**

Дисциплина «Интеллектуальные системы» относится к базовой части блока Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой «Высокопроизводительные вычислительные системы».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:
общекультурных: ОК-1;
общепрофессиональных: (ОПК-1), (ОПК-2);
профессиональных: (ПК-4), (ПК-15).

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: обзор интеллектуальных технологий, история развития и практическая значимость интеллектуальных систем, подходы к практической реализации таких систем, теория распознавания образов, технологии приобретения знаний, машины логического вывода, адаптивные системы, ассоциативная память, алгоритм отжига, алгоритм муравья, эволюционные алгоритмы, нечеткая логика, теория адаптивного резонанса, генетические алгоритмы, нейронные сети, агентное моделирование, реализация экспертных систем. Рассматриваются вопросы создания интеллектуальных систем с использованием высокопроизводительной вычислительной техники. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формах проверочных работ, тестирования, письменных домашних заданий, работы на семинарах; рубежный (итоговый) контроль в форм экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (8 часов), практические (14 часов), лабораторные (14 часов) занятия, самостоятельная работа студента (36 часов), экзамен (36 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»
(Б1.Б.03)**

Дисциплина «Вычислительные системы» относится к базовой части блока Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой «Высокопроизводительные вычислительные системы».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

общекультурных: ОК-8;
общепрофессиональных: ОПК-5;
профессиональных: ПК-5, ПК-16.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: архитектуры вычислительных систем, методы проектирования аппаратных и программных средств; методы хранения, передачи, обработки и защиты информации; информационные и телекоммуникационные технологии в науке, образовании и технике; формирование технических заданий, разработка аппаратных и программных средств вычислительной техники; проектирование систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем и их компонентов; проектирование распределенных информационных систем, их компонентов и протоколов их взаимодействия.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формах проверочных работ, тестирования, письменных домашних заданий, работы на семинарах; рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (8 часов), практические (14 часов), лабораторные (14 часов) занятия, самостоятельная работа студента (36 часов), экзамен (36 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»
(Б1.Б.04)**

Дисциплина «Методология научных исследований» относится к базовой части блока Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой «Высокопроизводительные вычислительные системы».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:
общекультурных: ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-9;
общепрофессиональных: ОПК-3, ОПК-6;
профессиональных: ПК-1, ПК-2, ПК-7.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: философские основы методологии научного познания; типология методов научного познания; логика процессов научного исследования; понятие научной проблемы, ее постановка; содержание научной гипотезы, ее выдвижение; сущность теории и ее роль в научном познании; законы и их роль в научном исследовании; методы анализа и построения теорий; проблемы и перспективы развития информационных и телекоммуникационных технологий в науке и образовании; проблемы разработки программных комплексов в команде; современные проблемы философии и методологии науки, информатики и вычислительной техники; виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы магистранта; представление научных знаний; подготовка рефератов, докладов, статей, магистерской диссертации.

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 проверочных работ, тестирования, письменных домашних заданий, работы на семинарах; рубежный (итоговый) контроль в формах компьютерного или письменного тестирования с использованием заданий различного уровня сложности либо устного собеседования (зачет).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 часов), практические (32 часа) занятия, самостоятельная работа студента (62 часа).

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

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой «Интенсивного изучения английского языка».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:
общекультурных: ОК-1, ОК-7;
общепрофессиональных: ОПК-4.

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

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (54 часа) занятия, самостоятельная работа студента (54 часа).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»
(Б1.Б.06)**

Дисциплина «Педагогика высшей школы» является частью профессионального цикла дисциплин (вариативная часть) подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 информатика и вычислительная техника.

Дисциплина реализуется на ИВТ факультете кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОК-1, общепрофессиональных компетенций ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, профессиональных компетенций ПК-7 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с подготовкой магистров к педагогической деятельности, включая средние и высшие профессиональные учебные заведения. Предлагаемый курс направлен на знакомство магистров с научными подходами в организации педагогического процесса, проблемами развития личности студентов, саморазвития и самовоспитания, возрастными и индивидуальными характеристиками личности обучающихся, а также с ведущими характеристиками и принципами педагогической деятельности.

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 отчетов по практическим занятиям, промежуточный контроль в форме контрольной работы и итоговый контроль в форме зачета (первый семестр) .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 14 часов, практические 32 часа, самостоятельной работы студента 62 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»
(Б1.В.01)**

Дисциплина «Моделирование динамических процессов» является частью математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника. Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

- а) общепрофессиональных компетенций: ОПК-1
- б) профессиональных компетенций: ПК-2; ПК-14

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением и исследованием моделей: ламинарное течение газа в узком осесимметричном канале переменного сечения при наличии теплопередачи, моделирование газового канала при пробое магнитожидкостного уплотнителя, флаттер крыла самолета при высоких скоростях а также исследование колебаний моста при ветровом резонансе , в том числе с использованием компьютерной техники.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 20 часов, лабораторные занятия 14 часов, практические занятия 28 часов, самостоятельная работа студента 82 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧ
МЕХАНИКИ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ»
(Б1.В.02)**

Дисциплина «Параллельное моделирование задач механики жидкостей и газов» относится к вариативной части блока Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой «Высокопроизводительные вычислительные системы».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:
бщепрофессиональных: ОПК-1;
профессиональных: ПК-2, ПК-14,

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Уравнения гидродинамики. Невязкая идеальная жидкость. Вязкая несжимаемая жидкость. Уравнения Навье-Стокса и способы их решения. Газовая динамика. Способы решения уравнений газовой динамики. Метод характеристик. Метод частиц в ячейке. Турбулентность. Существующие полуэмпирические модели турбулентности. Течения, осложненные физико-химическими превращениями. Реализация параллельных моделей задач механики жидкостей и газов на многопроцессорной вычислительной технике.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формах проверочных работ, тестирования, письменных домашних заданий, работы на семинарах; рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (28 часов), лабораторные (14 часов) занятия, самостоятельная работа студента (82 часа), экзамен (36 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
УПРАВЛЕНИЯ В ЭКОНОМИКЕ»
(Б1.В.03)**

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 программы по подготовке магистров по направлению "Информатика и вычислительная техника", профиль "Математическое обеспечение автоматизированных систем, обработки информации и управления".

Дисциплина реализуется на факультете «Информатики и вычислительной техники» кафедрой «ВМ».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

общепрофессиональных: ОПК-1;

профессиональных: ПК-2, ПК-14 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг следующих вопросов:

Целью настоящего курса является углубленное изучение теоретических, методических и практических вопросов разработок внедрения и совершенствования информационного обеспечения управления в условиях широкого использования в управлении средств вычислительной и организационной техники и новых информационных технологий с использованием современных математических методов. В рамках курса уделяется внимание таким теоретическим основам математического обеспечения как теория байесовского анализа, теория кодирования, теория Марковских цепей и полей, нечетко-логические выводы, элементы теории распознавания образов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль знаний студента (лекции, практические занятия и самостоятельная работа студента), текущий контроль умений студента (лабораторные, практические занятия и самостоятельная работа студента) и рубежный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены 62 часа аудиторной работы и 82 часов самостоятельной работы студента.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»
(Б1.В.04)**

Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» относится к вариативной части блока Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой «Высокопроизводительные вычислительные системы».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:
общекультурных: ОК-3, ОК-7;
профессиональных: ПК-6, ПК-13, ПК-19,

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: методы проектирования программных средств; методы хранения, передачи, обработки и защиты информации; жизненный цикл программ, оценка качества программного продукта, технологии разработки программных комплексов, средства командной разработки программных комплексов, CASE средства; методы и алгоритмы объектно-ориентированного программирования; системы проектирования программных комплексов; методики, языки и стандарты информационной поддержки программных продуктов (CALS-технологии) на различных этапах жизненного цикла; формирование технических заданий на разработку программных средств; проектирование программных систем с параллельной обработкой данных и их компонентов; проектирование программных продуктов для распределенных информационных систем, их компонентов и протоколов их взаимодействия.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формах проверочных работ, тестирования, письменных домашних заданий, работы на семинарах; рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (28 часов), лабораторные (14 часов) занятия, самостоятельная работа студента (82 часа), экзамен (36 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СФЕРЕ»
(Б.1.В.05)**

Дисциплина «Управление проектами в информационной сфере» относится к вариативной части дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Математическое обеспечение автоматизированных систем, обработки информации и управления».

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

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

Общекультурных: ОК-1, ОК-4;

Профессиональных: ПК-12.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: базовые понятия в области управления проектами, жизненный цикл проекта, управление содержанием, сроками, стоимостью и рисками проектов в информационной сфере, формирование и управление командой проекта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 час. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции (20 час), практические занятия (28 час), лабораторные работы (14 час), самостоятельная работа студента (82 час), контроль (36 час).

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

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕОРИИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»
(Б1.В.06)**

Дисциплина «Математические основы теории защиты информации» является частью математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника. Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника общекультурных компетенций: ОК-7;

общефессиональных компетенций: ОПК-5;

профессиональных компетенций: ПК-7, ПК-11, ПК-12, ПК-15.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными разделами математики, лежащими в основе теории защиты информации, в первую очередь, с теорией чисел и элементами теории алгебраических систем: элементарная теория чисел, алгоритмы быстрого возведения в степень (непосредственно и по модулю), квадратичные вычеты и закон взаимности, конечные поля, криптография, кодирование с открытым ключом, схема RSA и связанные с ней алгоритмические задачи проверки простоты и факторизации (вероятностный тест простоты Рабина, алгоритмы факторизации Полларда), дискретное логарифмирование в мультипликативной группе конечного поля, эллиптические кривые, криптосистемы на эллиптических кривых над конечными полями, дискретное логарифмирование в аддитивной группе точек эллиптической кривой над конечным полем, критерий простоты и разложение на множители с помощью эллиптических кривых, метод факторизации Ленстры.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 20 часов, лабораторные занятия 14 часов, практические занятия 28 часов, самостоятельная работа студента 82 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА МВС»
(Б1.В.ДВ.01.01)**

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения на МВС» относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой «Высокопроизводительные вычислительные системы».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:
профессиональных: ПК-6, ПК-17, ПК-19,

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основные понятия качества программного обеспечения; критерии и методы оценки качества программного обеспечения; цели и виды тестирования программного обеспечения; связь тестирования и контроля качества; тест-кейсы; тест-комплекты; критерии тестирования программного обеспечения; виды багов; средства автоматизации тестирования; технологии модульного тестирования; современные системы и средства модульного тестирования; место модульного тестирования в архитектуре проекта; покрытие модульными тестами кода различной степени зависимости; техника «Test first»; способы написания модульных тестов для сильно зависящего кода; фейки; стабы и моки; описание возможностей современных систем контроля версий; описание работы с TFS и GIT; тестирование программных продуктов для распределенных и многопоточных вычислительных систем.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формах проверочных работ, тестирования, письменных домашних заданий, работы на семинарах; рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (8 часов), практические (14 часов), лабораторные (14 часов) занятия, самостоятельная работа студента (72 часа), экзамен (36 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ»
(Б1.В.ДВ.01.02)**

Дисциплина «Организация работы информационных сетей на предприятиях» относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой «Высшей математики».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:
общекультурных: ОК-7;
общепрофессиональных: ОПК-5;
профессиональных: ПК-7, ПК-11, ПК-12, ПК-15.

Содержание дисциплины охватывает круг следующих вопросов:

Целью настоящего курса является углубленное изучение теоретических, методических и практических вопросов разработок внедрения и совершенствования информационного обеспечения управления в условиях широкого использования в управлении средств вычислительной и организационной техники и новых информационных технологий с использованием современных математических методов. В рамках курса уделяется внимание таким теоретическим основам математического обеспечения как теория байесовского анализа, теория кодирования, теория Марковских цепей и полей, нечетко-логические выводы, элементы теории распознавания образов.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формах проверочных работ, тестирования, письменных домашних заданий, работы на семинарах; рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (8 часов), практические (14 часов), лабораторные (14 часов) занятия, самостоятельная работа студента (72 часа), экзамен (36 часов).

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ ЗАДАЧ ТЕПЛОТЕХНИКИ, АЭРО И ГИДРОДИНАМИКИ»
(Б1.В.ДВ.02.02)**

Дисциплина «» относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой «Высшей математики».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОК-3, ОК-5, ОК-8, общепрофессиональных компетенций ОПК-5, ОПК-6, профессиональных компетенций ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с математическими моделями задач теплотехники, аэро и гидродинамики, численными методами решения уравнений математической физики.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, промежуточный контроль в форме контрольной работы и итоговый контроль в форме экзамена (второй семестр) и зачета с оценкой (седьмой семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 20 часов, практические 28 часов, лабораторные занятия 14 часов, самостоятельной работы студента 82 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОГРАММНЫЕ СРЕДЫ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ»
(Б1.В.ДВ.02.01)**

Дисциплина «Программные среды суперкомпьютерных вычислений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой ВВС.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:
профессиональных: ПК-5, ПК-15, ПК-16.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Использование метода функций комплексного переменного для описания сплошных сред. Метод характеристик. Метод частиц в ячейке. Многофазные среды. Процессы, осложненные физико-химическими взаимодействиями. Горение. Действия лазерного излучения на вещество. Основные уравнения теории упругости и их решение. Фильтрация. Уравнения фильтрации и их интегрирование. Реализация параллельных моделей процессов в сплошных средах на многопроцессорной вычислительной технике.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, промежуточный контроль в форме контрольной работы и итоговый контроль в форме экзамена (второй семестр) и зачета с оценкой (седьмой семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 20 часов, практические 28 часов, лабораторные занятия 14 часов, самостоятельной работы студента 82 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРИКЛАДНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ»
(Б1.В.ДВ.03.02)**

Дисциплина «Прикладной функциональный анализ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой «Высшей математики».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:
общекультурных: ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-8;
общепрофессиональных: ОПК-1, ОПК-5, ОПК-6;
профессиональных: ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением цифровых фильтров: Теорема Котельникова, наложение спектра, рекурсивные и нерекурсивные цифровые фильтры; Связь с теорией приближений функций, основные теоремы теории приближения.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формах проверочных работ, тестирования, письменных домашних заданий, работы на семинарах; рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (14 часов), лабораторные (28 часов) занятия, самостоятельная работа студента (82 часа), экзамен (36 часов).

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

Дисциплина «Технология гибридных суперкомпьютерных вычислений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой «Высокопроизводительные вычислительные системы».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:
профессиональных: ПК-7, ПК-13, ПК-14.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: классификация Суперкомпьютерных архитектур, технологий параллельного программирования, распределенных вычислительных систем; их характеристики, совместимость, принципы объединения в гибридные системы; разбиение задачи на подзадачи, реализуемые на различных параллельных вычислительных платформах; принципы разработки эффективных параллельных программ; оценка эффективности распараллеливания для гибридных систем; гибридные параллельные алгоритмы основных численных методов.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формах проверочных работ, тестирования, письменных домашних заданий, работы на семинарах; рубежный (итоговый) контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (14 часов), лабораторные (28 часов) занятия, самостоятельная работа студента (82 часа), экзамен (36 часов).