

**Аннотации РПД в соответствии с учебным планом
по направлению «Прикладная математика и информатика»
(вариативная часть)**

Дисциплина: Деловой английский язык 1-2

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 4 зач. ед.; всего часов 144, аудиторных 72, в т.ч. лекций – 0, семинаров – 72.

Целью изучения дисциплины «Деловой английский язык» является повышение исходного уровня

владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачами дисциплины являются:

овладение навыками деловой профессиональной речи; развитие навыков устного общения на деловые профессиональные темы;

овладение основными грамматическими явлениями, характерными для деловой речи; овладение деловой профессиональной лексикой

языка; участвовать в обсуждении на профессиональные темы (задавать вопросы и отвечать на вопросы; комментировать и делать выводы);

овладение навыками деловой переписки.

Освоение дисциплины «Деловой английский язык» направлено на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и прикладных профессиональных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-16, ППК-4, ППК-8.

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОК-5, ОК-7, ПК-5, ПК-6

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОК-5, ОК-7, ОК-10, ПК-22

В результате освоения дисциплины «Деловой английский язык» студент должен:

1. Знать:

систему иностранных языков и принципы её функционирования применительно к профессиональной сфере речевой коммуникации;

2. Уметь:

реализовывать коммуникативные интенции адекватно ситуации общения.

3. Владеть:

- навыками общения на иностранном языке на профессиональные темы;
- профессиональной лексикой английского языка;
- грамматическими конструкциями, изучаемыми в рамках курса;
- навыками аудирования аутентичных звукозаписей на профессиональную тематику;
- навыками письма, необходимыми для делового общения.

Программу составила: ст. преподаватель Миронова И. В.

Дисциплина: Социология

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 0.

Целью курса является изучение человеческого общества как целостной, исторически сложившейся системы социальных процессов, групп и институтов, социальных связей, взаимодействий и противоречий.

Целью изучения дисциплины является формирования цельного представления об обществе как базы активной жизненной и гражданской позиции, ценностной и профессиональной ориентации студентов.

Задачи дисциплины

- научить понимать законы развития общества, анализировать окружающие социальные явления и процессы, происходящие в мире и России (общественные вопросы социального неравенства, бедности и богатства, межнациональных, религиозных, экономических и политических конфликтов);
- привить основы социологического мышления.

Освоение дисциплины «Социология» направлено на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-6, ПК-12, ППК-1

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОК-2, ОК-6, ПК-1

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОК-1, ОК-5, ОК-7, ПК-22, ПК-23, ПК-24

В результате освоения дисциплины «Социология» студент должен:

1. Знать:

- основные закономерности развития общества;
- основные социологические понятия;
- основные методы социологического исследования;
- классические и современные социологические теории;
- социальные проблемы современного российского общества

2. Уметь:

- самостоятельно анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;
- применять полученные социологические знания в профессиональной деятельности;
- корректно и аргументировано формулировать свою мысль в устной и письменной форме

Программу составил: д.и.н., доцент Сукина Л.Б.

Дисциплина: Численные методы

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 4 зач. ед.; всего часов 144, аудиторных 72, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 36.

Целью курса является изучение методов численного решения конечных, дифференциальных и интегральных уравнений, нахождение экстремальных значений функций.

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с общими идеями построения численных алгоритмов и их приложениями к вычислению решения конкретных видов уравнений и экстремальных задач, в том числе с:

- основными идеями, позволяющими получить численное решение математических задач;
- понятиями алгоритмических условий и алгоритмических связей между переменными;
- связью между погрешностью функции и погрешностями аргументов;
- абсолютной и относительной погрешностью для операций сложения, умножения, деления, вычитания;
- вычислением многочлена по схеме Горнера
- методами интерполяции функций, многочленами Ньютона и Лагранжа.
- приближением функций полиномами и тригонометрическими функциями;
- системами ортонормальных функций и методом наименьших квадратов.
- понятием о равномерном приближении и полиномами Чебышева;
- численным решением систем линейных уравнений;
- решением нелинейных уравнений методом Ньютона. Общей идеей последовательной аппроксимации;
- методом простых итераций;
- общей, нормальной, канонической формой записи обыкновенных дифференциальных уравнений;
- численным решением обыкновенных дифференциальных уравнений;
- использованием полиномов для приближенного решения обыкновенных дифференциальных уравнений с постоянными и с переменными коэффициентами;
- краевыми задачами для обыкновенных дифференциальных уравнений, методом прострела.
- методом малого параметра для алгебраических и дифференциальных уравнений, методом Пикара—Линделефа;
- квадратурами для функций одной и нескольких переменных, алгоритмом трапеций;
- методом статистического моделирования (Монте-Карло).
- численными методами решения интегральных уравнений, уравнением свертки;
- Численными методами решения уравнений в частных производных, понятием о методе сеток.

Задачи дисциплины

1. Сформировать понимание об ограниченных возможностях аналитических методов решения математических задач.
2. Дать понятие об основных идеях, возможностях и недостатках численных методов.
3. Дать представление о сходимости численных алгоритмов и возможностях влиять на эту сходимость.
4. Научить использованию программных комплексов, предназначенных для численного решения математических задач.

Освоение дисциплины «Численные методы» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-7, ОПК-3, ПК-7, ПК-15, ППК-2

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-1, ПК-2

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОПК-2, ПК-5, ПК-21, ПК-25

В результате освоения дисциплины «Численные методы» студент должен:

Знать:

- способы численного решения математических задач различного типа;
- оценку трудоемкости численного решения;
- возможности управления сходимостью алгоритмов;
- расчет погрешности численного решения и погрешности функций, зависящих от его результата;
- пакеты прикладных программ для численного решения математических задач.

Уметь:

- по условиям задачи составить алгоритм ее численного решения, выбрать начальное приближение;
- оценить погрешность полученного результата;
- корректировать значения управляющих параметров алгоритма по результатам решения задачи;
- сознательно выбрать пакет прикладных программ, предназначенный для реализации численного решения;
- корректировать модель процесса по результатам и погрешности численного решения.

Программу составил: д.т.н., профессор Цирлин А.М.

Дисциплина: Операционные системы, среды и оболочки

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 0, семинаров – 36.

Целью курса является знакомство студентов с основными принципами организации и функционирования операционных систем.

Целью изучения дисциплины является освоение понятий, связанных с основами построения и функционирования операционных систем, их назначением и функциями.

Задачи дисциплины

1. Изучить теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции.
2. Научить студентов оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания информационных систем.
3. Научить студентов использовать различные операционные системы.

Освоение дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки» направлено на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-7, ОПК-3, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ППК-3

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-7

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОПК-1, ОПК-6, ПК-3, ПК-12, ПК-30, ПК-37

В результате освоения дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки» студент должен:

Знать:

- теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции
- классификацию операционных систем
- понятия вычислительного процесса и ресурса
- основные виды ресурсов и возможности их разделения
- алгоритмы планирования и диспетчеризации процессов и задач
- понятие мультипрограммирования и многопользовательского режима работы
- способы управление памятью в операционных системах
- способы организации ввода-вывода в операционных системах
- функции файловой системы
- принципы организации параллельных взаимодействующих вычислений
- требования, предъявляемые к современным операционным системам

Уметь:

- использовать различные операционные системы
- оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС

- анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности
- анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем

Программу составил: ст.преподаватель Пармёнова Л.В.

Дисциплина: «Сети, телекоммуникации и мультипроцессорные системы»

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 0.

Целью курса является ознакомление студентов с теоретическими основами построения телекоммуникационных сетей, знакомство с основными понятиями, обучение работе с сетями на практических примерах.

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с теоретическими основами построения телекоммуникационных сетей, в том числе с:

- историей зарождения сетей;
- основными характеристиками сетей;
- протоколом UUCP;
- протоколом TCP/IP;
- IP-адресом и IP-подсетью;
- службой доменных имен (DNS);
- статической и динамической маршрутизацией;
- сетями Ethernet;
- MAC-адресом и коллизией;
- топологией сетей;
- Hub, Switch;
- спецификой построения региональных сетей в России;
- элементами региональных сетей;
- техническими решениями по организации каналов;
- спецификой построения сельских сетей;
- сенсорными сетями;

Задачи дисциплины

Обучить студентов основам построения самых разных телекоммуникационных сетей.

Освоение дисциплины «Сети, телекоммуникации и мультипроцессорные системы» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-7, ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-11, ППК-3

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-2, ОПК-3, ПК-7, ПК-10

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОПК-1, ОПК-6, ПК-12, ПК-17, ПК-30, ПК-37

В результате освоения дисциплины «Сети, телекоммуникации и мультипроцессорные системы» студент должен:

Знать:

- Основы построения региональных, сельских, офисных и сенсорных сетей;
- Основные характеристики ...;
- Основные методы и области применения

Уметь:

- Решать задачи на вычисление маски подсети;
- Решать задачи на вычисление старшего и младшего IP-адресов подсети.

Программу составил: д.ф.-м.н., чл.-корр. РАН Абрамов С.М.

Дисциплина: Уравнения математической физики

по направлению: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 18, семинаров – 18.

Целью курса является дать представление о задачах, в которых возникают дифференциальные уравнения в частных производных и представить методы их решения..

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов основными понятиями и методами уравнений математической физики, в том числе с:

- Типы уравнений, физические процессы, описываемые уравнениями в частных производных,
- Методы решения уравнений различных типов,
- Поведение решений,
- Методы численного решения и их программирование.

Задачи дисциплины

1. Сформировать базовые теоретические понятия уравнений математической физики.
2. Дать представление о применении методов при решении различных задач.
3. Научить практическим навыкам решения модельных и оригинальных задач.

Освоение дисциплины «Уравнения математической физики» направлено на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 01.03.02 Прикладная математика и информатика ОПК-1, ПК-2

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-25

В результате освоения дисциплины «Уравнения математической физики» студент должен:

1. Знать:

- Постановку задач математической физики;
- Методы решения различных типов уравнений.

2. Уметь:

- формулировать и доказывать основные теоремы уравнений математической физики;
- применять изученные методы к решению задач.

Программу составил: д.ф.-м.н., доцент В.А.Юмагужин

Дисциплина: Теория аналитических функций

по направлению: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 4 зач. ед.; всего часов 144, аудиторных 72, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 36.

Целью курса является изучение основ теории функций комплексного переменного и её важнейших приложений в различных областях точных наук, и, прежде всего, в математике.

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов основными понятиями и методами теории, прежде всего с:

1. Понятиями аналитической функции и аналитического продолжения и методами оценки области сходимости степенных рядов;
2. Понятием конформного отображения и методами поиска конформных отображений;
3. Понятием криволинейного интеграла в комплексной области и методами теории вычетов.

Задачи дисциплины

1. Сформировать базовые теоретические понятия теории функций комплексного переменного.
2. Дать представление о применении методов теории аналитических функций при решении различных задач.
3. Научить практическим навыкам решения модельных и оригинальных задач.

Освоение дисциплины «Теория аналитических функций» направлено на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных интегральных компетенций бакалавра: ОПК-1, ПК-2

В результате освоения дисциплины «Теория аналитических функций» студент должен:

1. Знать:

- фундаментальные понятия, свойства, объекты теории функций комплексного переменного;
- методы работы с аналитическими функциями и конформными отображениями.

2. Уметь:

- формулировать базовые понятия и основные теоремы теории аналитических функций;
- применять методы теории функций комплексного переменного к решению задач.

Программу составил: д.ф.-м.н., доцент Знаменский С.В.

Дисциплина: Функциональный анализ

по направлению: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 4 зач. ед.; всего часов 144, аудиторных 72, в т.ч. лекций – 24, семинаров – 48.

Целью курса является изучение важнейших прикладных элементов функционального анализа с позиций практических задач математического моделирования, информационного поиска и численных методов.

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с ключевыми понятиями и методами функционального анализа, прежде всего с:

1. аксиоматическими теориями метрических и топологических пространств с позиций математического моделирования и обработки информации;
2. пространств суммируемых со степенью последовательностей и функций, являющихся формальной основой классических методов математического моделирования зависимостей между сигналами и численных методов;
3. мерой и интегралом Лебега, на которых базируется определение этих важнейших функциональных пространств.

Задачи дисциплины

1. Сформировать понимание ключевых элементов основ теорий метрических пространств, топологии, меры, интеграла и базовых функциональных пространств.
2. Дать представление о возможностях выбора пространств, метрик и мер при математическом и численном моделировании.
3. Научить практическим навыкам решения простых модельных и оригинальных задач.

Освоение дисциплины «Функциональный анализ» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 01.03.02 Прикладная математика и информатика ОПК-1, ПК-2

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-25

В результате освоения дисциплины «Функциональный анализ» студент должен:

1. Знать:

– определения и важнейшие свойства метрики, меры и интеграла Лебега, основных функциональных пространств и простые доказательства.

1. Уметь:

– формулировать определения и свойства основных понятий теории;
– применять методы проверки аксиом к решению модельных и прикладных задач.

Программу составил: д.ф.-м.н., доцент Знаменский С.В.

дисциплина: Динамические системы

по направлению: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 4 зач. ед.; всего часов 144, аудиторных 72, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 36.

Целью курса является изучение методов анализа динамических систем, характеризующихся обыкновенными дифференциальными уравнениями, и методов исследования устойчивости состояний равновесия. Возможностей использования преобразования Лапласа для решения этих задач.

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с методами фазовой плоскости, линеаризации систем, условиями равновесия и понятием об устойчивости равновесия. В том

числе:

- уравнениями движения динамических систем и их записью в канонической форме;
- понятиями о фазовой плоскости и фазовом портрете;
- свойствами фазовых траекторий, изоклинами на фазовой плоскости;
- состояниях равновесия и условиях их единственности;
- методами линеаризации систем в окрестности состояний равновесия;
- понятием устойчивости состояния равновесия;
- Автоколебания и предельные циклы. Метод гармонического баланса;
- необходимым и достаточным условиями Ляпунова для устойчивости состояния равновесия;
- преобразованием Лапласа и его свойствами;
- использованием преобразования Лапласа для решения линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами;
- использованием преобразования Лапласа для анализа и синтеза линейных динамических систем;
- характеристическое уравнение линейной системы, степень ее устойчивости;
- типами фазовых портретов для линейной системы второго порядка;
- системами с обратной связью, регуляторами;
- преобразованием Фурье и амплитудно-фазовыми характеристиками систем;
- критерием устойчивости Найквиста;
- анализом систем с запаздывающим аргументом и критерием устойчивости Цыпкина;
- методами выбора параметров типовых промышленных регуляторов,
- системы с разрывными правыми частями, скорость скольжения.

Задачи дисциплины

1. Сформировать понятие о типах их качественного поведения динамических систем.
2. Сформировать базовые теоретические понятия, лежащие в основе процессов исследования устойчивости и автоколебаний динамических систем.
3. Дать представление о возможности использования интегральных преобразований Фурье и Лапласа для анализа динамики линеаризованных систем..
4. Дать представление о системах автоматического регулирования и методах расчета их параметров.

Освоение дисциплины «Динамические системы» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 01.03.02 Прикладная математика и информатика ПК-2

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-25

В результате освоения дисциплины «Динамические системы» студент должен:

3. Знать:

- методы описания переходных процессов во временной области и на фазовой плоскости, связь между ними.;
- состояние равновесия, его определение и устойчивость;
- методы Ляпунова исследования устойчивости движения;
- методы исследования устойчивости оценки амплитуды автоколебаний;
- преобразования Лапласа, Фурье и возможности их применения к задачам исследования линейных систем;
- методы синтеза систем автоматического регулирования с обратной связью.

4. Уметь:

- построить фазовый портрет системы по ее уравнению;
- качественно построить переходные процессы в системе по виду ее фазового портрета;
- найти по дифференциальному уравнению передаточную функцию системы, линеаризованной в окрестности состояния равновесия;
- найти передаточную функцию системы заданной структуры по передаточным функциям отдельных звеньев;
- записать выражение для АФХ системы, ее амплитудной и фазо – частотной характеристик по передаточной функции;
- уметь пользоваться теоремами о начальном и конечном значениях преобразования Лапласа;
- уметь пользоваться критерием устойчивости Найквиста;
- знать, как построить расширенную АФХ для заданной степени устойчивости;
- уметь рассчитать параметры типовых регуляторов по известным характеристикам объекта регулирования.

Программу составил: д.т.н., профессор Цирлин А.М.

дисциплина: Математические основы обработки сигналов

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 4 зач. ед.; всего часов 144, аудиторных 72, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 36.

Целями и задачами преподавания дисциплины являются:

- изучение основ фундаментальной теории цифровой обработки сигналов в части базовых методов и алгоритмов, инвариантных относительно физической природы сигнала, и включающих в себя:
- математическое описание (математические модели) линейных дискретных систем и дискретных сигналов, включая дискретное и быстрое преобразование Фурье (ДПФ и БПФ);
- основные этапы проектирования цифровых фильтров; их синтез и анализ и их математическое описание в виде структур; оценку шумов квантования;
- изучение современных средств компьютерного моделирования базовых методов и алгоритмов цифровой обработки сигналов.

Освоение дисциплины «Математические основы обработки сигналов» направлено на формирование следующих компетенций бакалавра:

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-3, ПК-1, ПК-2

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОПК-2, ОПК-5, ПК-4, ПК-17, ПК-21, ПК-22

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- методы математического описания линейных дискретных систем;
- основные этапы проектирования цифровых фильтров;
- основные методы синтеза и анализа частотно-избирательных цифровых фильтров;
- методы математического описания цифровых фильтров в виде структуры;
- метод математического описания дискретных сигналов с помощью дискретного преобразования Фурье (ДПФ);
- алгоритм быстрого преобразования Фурье (БПФ) Кули-Тьюки;
- принципы оценки шумов квантования в цифровых фильтрах с фиксированной точкой;

уметь:

- объяснять математическое описание линейных дискретных систем в виде алгоритмов;
- выполнять компьютерное моделирование линейных дискретных систем на основе их математического описания;
- задавать требования к частотным характеристикам цифровых фильтров;
- обосновывать выбор типа цифрового фильтра, КИХ или БИХ (с конечной или бесконечной импульсной характеристикой);
- синтезировать цифровой фильтр и анализировать его характеристики средствами компьютерного моделирования;
- обосновывать выбор структуры цифрового фильтра;
- выполнять компьютерное моделирование структуры цифрового фильтра;
- вычислять ДПФ дискретного сигнала с помощью алгоритмов БПФ средствами компьютерного моделирования;

Владеть:

- навыками составления математических моделей линейных дискретных систем и дискретных сигналов;
- навыками компьютерного моделирования линейных дискретных систем;
- навыками компьютерного проектирования цифровых фильтров;
- навыками компьютерного вычисления ДПФ на основе БПФ.

Программу составил: д.т.н., профессор Хачумов В.М.

Дисциплина: Моделирование вычислительных систем

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 4 зач. ед.; всего часов 144, аудиторных 72, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 36.

Целью курса является обучение студентов методам математического моделирования, необходимых для изучения принципов действия, анализа и синтеза вычислительных систем и их элементов.

Задачи дисциплины

- изучение технологических аспектов построения моделей (имитационных, математических, физических),
- овладение современными средствами автоматизации построения моделей с применением языков моделирования,
- изучение различных подходов к тестированию моделей и определению их качества,
- изучение методов компьютерной поддержки процесса разработки моделей, навыков коллективной разработки программного обеспечения и применения интегрированных сред разработки моделей.

Освоение дисциплины «Моделирование вычислительных систем» направлено на формирование следующих компетенций бакалавра:

по направлению: 010900 «Прикладная математика и информатика» ОПК-2, ОПК-3, ПК-7

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-21, ПК-32

В результате освоения дисциплины «Моделирование вычислительных систем» студент должен:

Знать:

- основные структуры ВС,
- методы моделирования ВС на основе теории расписаний, теории массового обслуживания, теории автоматов, математических методов оценки производительности вычислительных систем.

Уметь:

- моделировать вычислительные ВС как системы массового обслуживания,
- моделировать работу ВС с использованием теории автоматов и сетей Петри,
- оценивать теоретически производительность ВС,
- оптимизировать расписания работы ВС,
- проектировать и исследовать ВС с применением языков моделирования (GPSS, VHDL).
- применять в профессиональной, исследовательской и прикладной деятельности современные методы моделирования;

Владеть:

- навыками выбора и построения модели сложных вычислительных систем и процессов;
- навыками оценки эффективности разработанной модели и выявления на ее основе узких мест системы.

Программу составил: д.т.н., профессор Хачумов В.М.

Дисциплина: «Метавычисления и их применение»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 4 зач. ед.; всего часов 144, аудиторных 72, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 36.

Целью курса является ознакомление студентов с теоретическими основами программирования на примере теории метавычислений, обучение программированию на примерах и задачах для самостоятельной работы.

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с теоретическими основами программирования на основе теории метавычислений, в том числе с:

- языком реализации метавычислений TSG;
- представлением множеств;
- деревом процессов;
- окрестностным анализом и тестированием программ;
- универсальным решающим алгоритмом;
- инверсным программированием;
- суперкомпиляцией;
- нестандартными семантиками.

Задачи дисциплины

1. Обучить студентов основным понятиям теории метавычислений
2. Рассмотреть применение метавычислений в теории и практике программирования.

Освоение дисциплины «Метавычисления и их применение» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-3

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОПК-6, ПК-37

В результате освоения дисциплины «Метавычисления и их применение» студент должен:

5. Знать:

- Основы теории метавычислений;
- Основные методы и алгоритмы метавычислений, методiku построения систем метавычислений для заданного языка реализации;
- Основные методы и области применения метавычислений.

6. Уметь:

- Читать и понимать тексты основных алгоритмов метавычислений, рассмотренных в курсе;
- Обосновывать основные алгоритмы метавычислений и методы их применения в практическом программировании.

Программу составил: д.ф.-м.н., чл.-корр. РАН Абрамов С.М.

Дисциплина: Документационное обеспечение управления

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 0, семинаров – 36.

Целью курса:

- дать основы знаний о документационные обеспечения управления,
- ознакомить студентов с управленческой документацией,
- научить студентов правильному оформлению деловых бумаг и работе с ними,
- помочь в выработке делового стиля, что будет способствовать повышению уровня их профессиональных знаний и позволит уверенно вести дела.

Целью изучения дисциплины является:

ознакомление студентов с:

- основами делопроизводства,
- назначениями документов,
- реквизитами документов,
- видами служебных документов, требованиями к документам, порядком их оформления,
- понятием юридическая сила документа,
- деловым письмом международного образца,
- работе с документами по личному составу,
- документооборотом,
- организацией проведения служебных производственных мероприятий .

Задачи дисциплины

1. Дать представление о документационном обеспечении управления.
2. Дать представление о службе документационного обеспечения управления.
3. Научить оформлять служебные документы, документы по личному составу, обеспечивать их юридическую силу.
4. Научить составлять план для организации и проведения конкретных мероприятий: совещания, собрания, конференции.

Освоение дисциплины «Документационное обеспечение управления» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-9, ППК-4.

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ПК-8

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОК-2, ОК-3, ОК-9, ОК-10, ОПК-3, ПК-10, ПК-33

В результате освоения дисциплины «Документационное обеспечение управления» студент должен:

Знать:

1. Основы делопроизводства.
2. Назначения документов.
3. Реквизиты документов.
4. Виды служебных документов, требования к документам, порядку их оформления.
5. Что такое юридическая сила документа.
6. Деловое письмо международного образца,
7. Работу с документами по личному составу.
8. Документооборотом.
9. Организацию проведения служебных производственных мероприятий

Уметь:

Оформить документы:

1. Составить заявление о приеме на работу.
2. Составить заявление об отчислении, увольнении.
3. Составить заявление об академическом отпуске.
4. Составить заявление о переводе.
5. Уметь составить проект бланка организации.
6. Составить проект бланка для конкретного вида документа: напр., справки.
7. Знать требования к оформлению письма, в т.ч. гарантийного.
8. Уметь составить и оформить протокол.
9. Уметь составить акт.
10. Написать автобиографию.
11. Уметь оформить резюме.

Программу составил: ст. преподаватель В.Г. Басос

Дисциплина: Компьютерная геометрия и графика

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость: – 3 зач. ед.; 108 часа, в т.ч. , лекций – 36, семинаров 16.

Целями преподавания дисциплины являются:

- освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики;
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах;
- усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-3

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-5, ПК-12, ПК-17

В результате освоения дисциплины «Компьютерная геометрия и графика» студент должен:

Знать:

- Основы методов и средств компьютерной графики и геометрического моделирования;
- основы векторной и растровой графики;
- теоретические аспекты фрактальной графики;
- основные методы компьютерной геометрии;
- алгоритмические и математические основы построения реалистических сцен;
- вопросы реализации алгоритмов компьютерной графики с помощью ЭВМ.

Уметь:

- программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики; использовать графические стандарты и библиотеки.

Владеть:

основными приемами создание и редактирования изображений в векторных редакторах; навыками редактирования фотореалистичных изображений в растровых редакторах;

Программу составил: к.т.н., доцент Тищенко И.П.

Дисциплина: Математические методы и модели в экономике
по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»
по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Трудоемкость: –4 зач. ед.; 144 часа, в т.ч. , лекций – 36, семинаров 36.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Курс «Математические методы и модели в экономике» обобщает теоретические, экспериментальные, методические работы и современную практику в области исследования экономических объектов и теории принятия решений, моделирования и организации социально-экономических систем, а также совершенствования их функционирования на основе результатов формализованного анализа. Рынок, условия острой конкурентной борьбы, значительно повышают значение рационального создания и осуществления различных проектов, при этом возникают проблемы построения сложной системы, обеспечение ее эффективного функционирования на основе анализа и реализации управленческих решений. Дисциплина «Математические методы и модели в экономике» является методологической основой анализа и принятия таких эффективных решений.

Объектами изучения в курсе выступают системы различного класса:

- индивидуальные участники рынка;
- производственно-технологические системы, когда объектом управления является совокупность технологического оборудования и реализованного посредством него завершённого производственного процесса;
- системы экономико-организационного типа, объектами управления в которой являются коллективы людей (предприятия и организации);
- социально-экономические системы, объединяющие экономическую систему (общественное производство), ее социальную инфраструктуру, а также комплекс информационных ресурсов, систему управления общественными процессами;
- мировые социально-экономические комплексы, представляющие собой сложное переплетение ряда социально-экономических систем.

Целью курса является изучение современных методов экономико-математического моделирования. Основная цель экономико-математического моделирования — определение научно-обоснованных рекомендаций о путях, средствах и методах повышения действенности и эффективности экономических процессов, поэтому изучение дисциплины целесообразно сочетать со знаниями, полученными из цикла экономических, правовых, управленческих и общеобразовательных, а также инженерных и естественнонаучных дисциплин.

Основной предмет экономико-математического моделирования — исследование процессов принятия экономических решений.

Основной метод экономико-математического моделирования — создание и анализ формальными, математическими методами идеальных моделей экономических процессов, подготовка принятия экономических решений.

Основными задачами курса являются:

- обсуждение основных понятий современной экономической теории с точки зрения возможности моделирования социально-экономических процессов;
- ознакомление с основными проблемами принятия экономических решений;
- ознакомление с основными типами ЭММ;
- ознакомление с прикладными моделями, описывающими функционирование моделируемых систем в различных областях человеческой деятельности;
- ознакомление с формальным аппаратом анализа ЭММ;

- выработка практических навыков построения и анализа теоретических моделей и их приложений в условиях рыночной экономики.

Освоение дисциплины «Математические методы и модели в экономике» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-3, ОК-7, ОПК-2, ПК-12, ПК-15, ППК-2

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОПК-2, ОПК-6, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-17, ПК-23, ПК-37

В результате освоения дисциплины «Математические методы и модели в экономике» студент должен:

Знать:

- Основные понятия и модели экономической теории, соответствующий математический аппарат;
- Методы проведения экономических исследований и алгоритмы обработки данных;
- Основные показатели эффекта и эффективности экономических процессов, возможности их максимизации, постановки и методы решения многокритериальных задач;
- Основные модели теоретического исследования систем принятия решений;
- Основные алгоритмические и программные средства реализации процедур решения возникающих математических задач.

Уметь:

- Использовать специальную литературу и веб-источники для получения информации о закономерностях экономических взаимодействий;
- Применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, математический аппарат для построения моделей и анализа полученных результатов, корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику;
- Формулировать задачи и разрабатывать методы их решения.

Программу составил: к.т.н. Амелькин С.А.

Дисциплина: Прикладные информационные системы

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость: – 2 зач. ед.; 72 часов, в т.ч. семинаров 36.

Целью курса является изучение основ информационной систем.

Целью изучения дисциплины - знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами современных прикладных информационных систем, освоение общих принципов работы и получение практических навыков использования современных информационных систем для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины

1. Формирование у студентов необходимых знаний по дисциплине;
2. Ознакомление с техническими, алгоритмическими, программными и технологическими решениями, используемыми в данной области;
3. Выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных методов и средств, используемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

Освоение дисциплины «Прикладные информационные системы» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-7, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-14, ППК-1, ППК-3, ППК-5, ППК-6

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-2, ОПК-3, ПК-7, ПК-10, ПК-13

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОК-5, ОК-6, ОПК-1, ОПК-6, ПК-1, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-17, ПК-28, ПК-37

В результате освоения дисциплины «Прикладные информационные системы» студент должен:

Знать:

основные понятия терминологии информационных систем; принципы построения и использования информационных систем при решении различных прикладных задач.

Уметь:

осваивать ресурсы прикладных информационных систем и проектировать их развитие; использовать информационные системы на всех необходимых этапах решения прикладных задач.

Программу составил: к.т.н., доцент Гулиев Я.И.

Дисциплина: Методы и средства проектирования информационных систем

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 3 зач. ед.; всего часов 108, аудиторных 54, в т.ч. лекций – 28, семинаров – 26.

Целью курса является ознакомление обучающихся с основами теории и практики в области проектирования информационных систем (ИС): изучение ими основных стандартов проектирования ИС; изучение различных методов и технологий проектирования, ознакомление с современными программными средствами, профессионально применяемыми в области проектирования информационных систем; получение практических навыков проектирования экономических информационных систем и оформления проектной документации.

Целью изучения дисциплины является получение студентами знаний по основным теоретическим положениям по разделам: системный анализ объекта проектирования, проектирование программного обеспечения, структура программных модулей ИС, анализ структур ИС, управление проектом, проектная документация, организация процесса разработки ИС и инструментальные средства поддержки.

Задачи дисциплины

1. Расширение представлений о методах и средствах проектирования современных информационных систем.

2. Освоение инструментов по разработке информационных систем, их основных технологических подходов, а также способов описания, базовых принципов и методов построения информационных систем.

3. Получение системного представления основных этапов проектирования информационных систем, основанного на объектном подходе с использованием промышленных стандартизированных решений, опирающихся на современные технологии.

Освоение дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-7, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-10, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-21.

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-10,

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-3, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-36, ПК-37

В результате освоения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем» студент должен

Знать:

– структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем;

– состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий;

– основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем;

– методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС;

- методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла;
- перспективные информационные технологии проектирования; методы научных исследований по теории, технологии разработки;
- состав и структуру инструментальных средств, тенденции их развития (операционные системы, языки программирования, технические средства);
- современные технологии проектирования ИС, включая технологию типового проектирования, CASE-технологии и технологию быстрого проектирования, методики обоснования эффективности их применения.

Уметь:

- формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений, ставить задачу системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем, создавать и внедрять профессионально-ориентированные информационные системы в предметной области;
- проводить предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей; проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем; проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.

Программу составил: к.т.н., доцент Фраленко В.П.

Дисциплина: Практикум на ЭВМ по разработке и сопровождению информационной системы вуза

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 0, семинаров и лабораторных – 36.

Целью курса является ознакомление с реальными задачами, которые требуется при разработке крупных информационных систем, поиск и реализация возможных решений имеющихся задач.

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с такими важнейшими средствами разработки ИС как:

- Язык программирования Perl,
- Шаблоны на основе библиотеки Template Toolkit,
- HTML, CSS, JavaScript

Задачи дисциплины

1. Изучение синтаксиса и основ языков программирования Perl, JavaScript и HTML.
2. Изучение работы со средствами создания шаблонов на основе Template Toolkit.
3. Сформировать понятие взаимодействия между клиентом и сервером.
4. Формирование навыков работы с чужим кодом.
5. Сформировать навыки работы в команде.
6. Научить практическим навыкам решения задач, возникающих при разработке информационных систем.

Освоение дисциплины «Практикум на ЭВМ по разработке и сопровождению информационной системы вуза» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7, ПК-9, ПК-11, ПК-19, ПК-21, ПК-24

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-15, ПК-17, ПК-19, ПК-23, ПК-29, ПК-31, ПК-35, ПК-37

В результате освоения дисциплины «Практикум разработки и сопровождения ИС УГП» студент должен:

Знать:

- Основы языка программирования Perl, языка разметки HTML;
- Принципы взаимодействия «Клиент-Сервер»

Уметь:

- Находить в чужом коде ошибки, недочеты и исправлять их;
- Решать задачи, поставленные пользователями;
- Пользоваться библиотекой TemplateToolkit

Программу составили: д.ф.-м.н., профессор С.В. Знаменский, ассистент Е.С. Иванов

Дисциплина: Педагогика и психология

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 0, семинаров – 36.

Целью курса является формирование у студентов представлений об основных категориях общей психологии, закономерностях психического отражения, ознакомления студентов с наиболее известными психологическими теориями; освоение студентами знаний о закономерностях воспитания, обучения и развития ребенка и подростка.

Целью изучения дисциплины является необходимость дать знания об:

- основных понятиях психологии и педагогики;
- основных исторических школах и современных направлениях;
- о методах изучения личности;
- представлении о главных способах обработки психолого-педагогических исследований и их научной интерпретации,
- возможностях и особенностях применения этих результатов в психолого-педагогической практике современного общества.

Задачи дисциплины

Раскрыть природу основных психологических понятий, очертить круг и содержание научных понятий и отделить их от обыденных. Указать основные направления психологической мысли, определить особенности трактовки различных научных понятий представителями этих направлений, сущность основных психолого-педагогических методов, возможности их применения и пути внедрения в практику. Изложить основы главных и устоявшихся подходов к воспитанию личности, обозначить необходимые условия ее нравственного развития, показать роль социального окружения в развитии личности и закономерности педагогических воздействий в определенные периоды ее жизни.

Объяснить природу психического, физиологические основы его функционирования, определить возможные условия деформации психического развития и обосновать пути оптимального развития нравственно зрелой личности.

Осветить основные методы педагогической деятельности и описать оптимальные возможности для наиболее совершенного нравственного развития личности.

Освоение дисциплины «Педагогика и психология» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра: ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-7, ППК-1.

В результате освоения дисциплины «Педагогика и психология» студент должен:

Знать:

- знать историю развития психолого-педагогических идей и взглядов выдающихся ученых, внесших вклад в развитие психологии и педагогики;
- знать основные проблемы психологии и педагогики, их место и роль в современном мире;
- знать основные психолого-педагогические категории, основные отрасли психологии и педагогики;
- знать основные проблемы человека, сущность основных теорий личности и проблем человечества в современном мире;
- владеть современными методами получения психолого-педагогической информации, уметь использовать психодиагностические методы, обрабатывать и интерпретировать полученные данные;

- знать методику и технику психолого-педагогического исследования.

Уметь:

- осознанно и самостоятельно оперировать психолого-педагогическими понятиями;
- ориентироваться в потоке психологической и педагогической литературы; осмысливать и анализировать научную литературу и уметь проводить психолого-педагогические исследования;
- самостоятельно использовать полученные знания в решении практических, проблем, возникающих в деятельности и общении;
- анализировать результаты психолого-педагогических исследований;
- осуществлять поиск психолого-педагогической информации через компьютерные системы библиотечного фонда;
- использовать данные психолого-педагогических исследований в решении задач практического характера;
- пользоваться основными приемами психологического взаимодействия в общении, в деятельности.

Программу составил: к.п.н., доцент Черненко Н.М.

Дисциплина: Концепции современного естествознания

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 0.

Целью курса является изучение основных концепций современного естествознания в их исторической ретроспективе, взаимосвязях и связях с современной интеллектуальной культурой и обществом.

Целью изучения дисциплины является формирования представлений о классической и неклассической стратегиях мышления.

Задачи дисциплины

- раскрыть содержание, историю становления и логику основных концепций современного естествознания;
- привить основы научного мышления.

Освоение дисциплины «Концепции современного естествознания» направлено на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных интегральных компетенций бакалавра: ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-7, ППК-1

В результате освоения дисциплины «Концепции современного естествознания» студент должен:

Знать:

- основные этапы развития естествознания;
- закономерный характер последовательных естественнонаучных революций;
- субординацию основных фундаментальных разделов естествознания;
- понимать специфику гуманитарного и естественнонаучного компонентов интеллектуальной культуры, ее связей с особенностями мышления;
- иметь представление о естественнонаучной картине мира как глобальной модели природы;
- осознавать проблемы экологии и общества в их связи с основными концепциями естествознания.

Уметь:

- анализировать взаимосвязь и детерминированность систем фундаментальных структурных элементов материи на основных последовательных уровнях ее естественной самоорганизации.

Программу составил: д.и.н., доцент Сукина Л.Б.

Дисциплина: Методы оптимального управления

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 18, семинаров – 18.

Целью курса является изучение основных разделов курса «Методы оптимального управления», необходимых современному специалисту для решения широкого круга прикладных задач.

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными теоретическими положениями, задачами и методами их решения по частям курса:

- линейным программированием (ЛП);
- нелинейным программированием (НП);
- оптимальным управлением (ОУ).

Задачи дисциплины

1. Сформировать представление об основных разделах, составляющих курс «Методы оптимального управления» .
2. Сформировать базовые теоретические понятия, лежащие в основе каждого раздела.
3. Дать представление о методах решения задач каждого раздела.
4. Научить навыкам выбора метода решения конкретной задачи .

Освоение дисциплины «Методы оптимального управления» направлено на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПК-15, ППК-2, ППК-4, ППК-8

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-9

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОК-2, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-19, ПК-20

В результате освоения дисциплины «Методы оптимального управления» студент должен:

7. Знать:

- фундаментальные понятия, каждого раздела курса;
- методы решения задач каждого раздела курса;
- численные методы решения прикладных задач по каждому разделу.

Уметь:

- составлять математическую модель прикладной задачи по словесному описанию и приводить ее к стандартной форме;
- выбирать конкретный метод решения поставленной задачи;
- использовать численные методы решения задач каждого раздела;
- интерпретировать полученное решение с целью выработки рекомендаций по его использованию.

Программу составил: д.ф.-м.н., доцент Расина И.В.

Дисциплина: Административное управление

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 0.

Целью курса является изучение основных теоретических и практических аспектов устройства современной системы государственного и муниципального управления в Российской Федерации.

Целью изучения дисциплины является

сформировать у студентов комплекс современных знаний, умений и навыков в сфере организации системы государственного и муниципального управления, экономическое мышление, способность применять полученные знания при обосновании и принятии управленческих решений в условиях профессиональной деятельности

Задачи дисциплины:

Определение общих принципов устройства систем государственного и муниципального управления.

Изучение воздействия государственных и муниципальных финансов на экономику и социальную сферу общества

Развитие навыков применения теоретических знаний.

Освоение дисциплины «Административное управление» направлено на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-4, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПК-15, ППК-2, ППК-4, ППК-8

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-9

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОК-2, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-9, ПК-11, ПК-19, ПК-20

В результате освоения дисциплины «Административное управление» студент должен:

Знать:

Общие принципы, методологию государственного и муниципального управления.

Административно-территориальное устройство РФ

Структуру государственных и муниципальных финансов РФ

Устройство бюджетного процесса

Уметь:

проводить анализ и синтез устройства системы государственного управления

использовать нормативно-правовую документацию и справочный материал в своей профессиональной деятельности;

оценивать последствия применения инструментов управления государственными и муниципальными финансами на экономику и социальную сферу общества;

Программу составил: к.э.н., доцент Аникина А.М.

Дисциплина: Надёжность и безопасность в информационных системах

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 0, семинаров – 36.

Целью курса является изучение основ информационной безопасности объектов

– как условия пребывания объектов в безопасном состоянии и защиты информации;

– как процесса достижения этого состояния.

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с организационными, техническими, алгоритмическими, интеллектуальными и другими методами и средствами защиты компьютерной информации, с законодательством и стандартами в этой области, с современными криптосистемами, в том числе с

- основными понятиями и определениями информационной безопасности;
- угрозами, которыми подвергается информация;
- вредоносными программами и способами защиты от них;
- политикой безопасности компании в области информационной безопасности;
- стандартами и моделями информационной безопасности;
- интеллектуальными методами защиты информации;
- криптографическими методами и алгоритмами шифрования информации;
- алгоритмами аутентификации пользователей;
- защитой информации в сетях;
- требованиями к системам защиты информации;
- перспективами и прогнозами развития систем информационной безопасности.

Задачи дисциплины

4. Сформировать взгляд на защиту информации как на систематическую научно-практическую деятельность, носящую теоретический и прикладной характер.

5. Сформировать базовые теоретические понятия, лежащие в основе процесса защиты информации, включая модели возможных угроз, модели доступа к информации в информационных системах методы и основные положения теории защиты информации.

6. Дать представление о роли вычислительных систем и методов искусственного интеллекта в реализации алгоритмов и систем информационной безопасности, включая криптографические алгоритмы, автоматизацию работы по анализу трафика, обнаружению и распознаванию сетевых атак, перехвату и раскрытию шифров.

7. Научить практическим навыкам построения алгоритмов защиты информации.

Освоение дисциплины «Надёжность и безопасность в информационных системах» направлено на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ПК-4, ПК-10, ППК-4, ППК-6, ППК-7

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-3, ОПК-4, ПК-8

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОК-2, ОК-3, ОПК-4, ПК-6, ПК-21, ПК-30, ПК-31

В результате освоения дисциплины «Надёжность и безопасность в информационных системах» студент должен

Знать:

– фундаментальные понятия, законы, объекты информатизации, включая компьютерные, автоматизированные, телекоммуникационные и информационные

системы, информационные ресурсы и информационные технологии в условиях существования угроз в информационной сфере;

- правовые основы защиты компьютерной информации, математические основы криптографии, организационные, технические и программные методы защиты информации в современных компьютерных системах и сетях, стандарты;

- технологии обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта);

- процессы управления информационной безопасностью защищаемых объектов;

- модели и методы шифрования, методы идентификации пользователей, методы защиты программ от вирусов;

- основы инфраструктуры систем, построенных с использованием публичных и секретных ключей.

Уметь:

- выполнять сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации; выявлять источники, риски и формы атак на информационные системы;

- разрабатывать политику информационной безопасности компании;

- практически применять модели доступа к информации, криптографические модели защиты информации, идентификацию и аутентификацию пользователей;

- комплексно применять методы и алгоритмы для расчета систем обеспечения информационной безопасности;

- проводить сравнительный анализ, выбирать методы и средства, оценивать уровень защиты информационных ресурсов в прикладных системах;

- прогнозировать основные направления развития методов и средств защиты информации, прогнозировать развитие вредоносного программного обеспечения;

- проводить анализ рынка компьютерной защиты.

Программу составил: к.т.н., доцент Фраленко В.П.

Дисциплина: Высокопроизводительные вычисления

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 18, семинаров – 18.

Целью курса является изложение основных понятий параллельных вычислений, необходимых для изучения моделей, методов и технологий параллельного программирования. Приобретение базовых навыков использования интерфейса обмена сообщениями MPI для разработки параллельных приложений.

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с организационными, техническими, алгоритмическими, интеллектуальными, и другими методами и средствами построения высокопроизводительных систем. В рамках курса проводится изучение основных понятий параллельных вычислений, необходимых для изучения моделей, методов и технологий параллельного программирования. Излагаются основные структурные решения, воплощённые в параллельных вычислительных системах и способствующие их высокой производительности. Изучаются основные популярные архитектуры. Дается краткая характеристика принципов построения параллельных вычислительных систем, приводятся примеры современных высокопроизводительных вычислительных систем, даются основы разработки параллельных методов. Рассматриваются понятия параллельно выполнения задач, потоков, процессов. Курс посвящен основам разработки параллельных программ с использованием интерфейса обмена сообщениями (MPI, Message Passing Interface). Приводятся основные понятия и концепции модели передачи сообщений, рассматривается архитектура MPI. В курсе дается краткий обзор моделей параллельного программирования и программных реализаций этих моделей, рассматриваются архитектура MPI, привязки к языку программирования C++, структура MPI-программы, настройка среды, компиляция и выполнение MPI-программ, двухточечные обмены, блокирующие и неблокирующие передачи. В курсе изложены сведения о параллельном программировании с использованием OpenMP для современных параллельных высокопроизводительных вычислительных систем с общей памятью.

Задачи дисциплины

1. Сформировать базовые теоретические понятия, лежащие в основе процесса построения высокопроизводительных систем, включая необходимое аппаратное и программное обеспечение, основываясь на различных подходах и методах.
2. Дать представление о роли вычислительных систем и методов высокопроизводительной обработки в различных направлениях, как фундаментальных наук, так и приложений (медицина, обработка комических снимков и др.).
3. Научить практическим навыкам построения высокопроизводительных систем, включая выбор и построение архитектуры, выбор программного обеспечения и разработку программного обеспечения с использованием специализированных библиотек.

Освоение дисциплины «Высокопроизводительные вычисления» направлено на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-7, ОПК-3, ПК-3, ПК-12, ППК-5, ППК-6.

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-3, ОПК-4, ПК-4, ПК-7, ПК-10

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-17, ПК-19, ПК-23, ПК-27

В результате освоения дисциплины «Высокопроизводительные вычисления» студент должен:

8. Знать:

- Цели и задачи параллельных вычислений: параллельные вычислительные методы, параллельные вычислительные системы, параллельное программирование.
- Архитектура параллельных компьютеров.
- Методы распараллеливания последовательных выражений алгоритмов.
- Коммуникационные средства межпроцессорного обмена данными.
- Многопоточное программирование: потоки и методы их синхронизации.
- Механизмы взаимодействия асинхронных параллельных процессов.
- Параллельная обработка информации.
- Применение графических ускорителей для обработки данных.

9. Уметь:

- комплексно применять методы и алгоритмы для построения приложений для использования на высокопроизводительных установках;
- демонстрировать практические навыки работы с потоками;
- использовать базовые средства MPI для организации параллельных вычислений в задаче обработки данных.

Программу составил: ассистент Кондратьев А.А.

Дисциплина: Информационные системы на основе Интернет-технологий

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 0, семинаров – 36.

Целью курса является изучение теории, методологии и технологий двух подходов к разработке интерфейсов информационных систем. Первый нацелен на безупречное оформление запрашиваемых в системе документов, второй — на осмысленную обработку запросов пользователей на основе технологий Semantic Web.

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основами и практикой использования технологий LaTeX и Semantic Web, включая:

1. Традиционные и современные требования к документам типографского качества; методологические принципы, алгоритмы и технологии высококачественного дизайна документов.
2. Теоретические основы, алгоритмы и технологии использования интеллектуальной обработки поисковых запросов пользователей.

Задачи дисциплины

1. Сформировать базовые теоретические понятия логического дизайна и теории онтологий.
2. Дать представление о методах автоматической генерации документов.
3. Научить практическим навыкам использования языка TeX и разметки LaTeX.

Освоение дисциплины «Информационные системы на основе Интернет-технологий» направлено на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОПК-1, ПК-2

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-3, ОПК-4, ПК-4, ПК-7, ПК-10

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-17, ПК-19, ПК-23, ПК-27

В результате освоения дисциплины «Информационные системы на основе Интернет-технологий» студент должен:

Знать:

- основные требования к качеству оформления электронных документов;
- методологию и технические средства подготовки сложных электронных документов в системе логического дизайна LaTeX;
- структуры представления знаний в компьютерных системах;
- теоретические основы интеллектуальной отработки поисковых запросов.

1. Уметь:

- формулировать базовые понятия, основные подходы и средства представления знаний и интеллектуального поиска информации ;
- использовать полученные знания для качественного оформления сложных документов.

Программу составил: д.ф.-м.н., доцент Знаменский С.В.

Дисциплина: Микроэлектроника и схемотехника

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 3 зач. ед.; всего часов 108, аудиторных 54, в т.ч. лекций – 18, семинаров – 18, лабораторных – 18.

Цель курса изучение принципов построения и функционирования аналоговых и цифровых интегральных схем.

Целью изучения дисциплины является изучение физики электронных процессов в полупроводниках и электрических переходах, принципов построения и работы микросхем, их основных параметров и характеристик, схемотехнических основ микроэлектроники.

Задачи дисциплины

1. Ознакомить студентов с основными положениями микроэлектроники и ролью, которая она играет в развитии вычислительной техники
2. Объяснить физические основы работы основных типов микросхем
3. Сформировать понимание теоретических принципов микроэлектроники
4. Сообщить навыки оценки функциональных, количественных и качественных характеристик микроэлектронных компонентов компьютеров
5. Обучить студентов использовать полученные знания для правильного выбора решений при построении схем измерения и обработки данных

Освоение дисциплины «Микроэлектроника и схемотехника» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-2, ПК-3

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-4, ПК-12, ПК-21, ПК-22

В результате освоения дисциплины «Микроэлектроника и схемотехника» студент должен:

Знать:

- направления развития современной микроэлектроники;
- принципы действия, конструкцию и технологические особенности интегральных схем (ИС) на основе полупроводниковых транзисторов;
- классификацию ИМС по технологии изготовления, способу преобразования и обработки сигналов;
- принцип действия, конструкцию и технологические особенности работы комбинационных и последовательностных логических устройств;
- принципы устройства и работы АЦП-ЦАП;
- способы применения цифровых устройств для съема и обработки данных

Уметь:

- читать и анализировать работу логических элементов и устройств;
- применять на практике методы анализа электрических схем;
- проводить инструментальный контроль оборудования;
- создавать виртуальные приборы в среде LabVIEW;
- применять устройства АЦП-ЦАП для съема, обработки сигналов датчиков;
- безопасно пользоваться техническими средствами.

Программу составил: к.ф.-м.н. Бородулин В.И.

Дисциплина: Микроконтроллеры

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 3 зач. ед.; всего часов 108, аудиторных 54, в т.ч. лекций – 18, семинаров – 18, лабораторных – 18.

Целью курса является изучение принципов построения и методов программирования микроконтроллеров.

Целью изучения дисциплины является получение теоретических знаний об архитектуре современных микроконтроллеров, базовых схем включения, получение практических навыков программирования микроконтроллеров.

Задачи дисциплины

1. Ознакомить студентов с основными принципами построения микроконтроллеров
2. Ознакомить студентов с элементной базой современных микроконтроллерных систем
3. Обучить студентов организации вычислений и управления на микроконтроллерах
4. Сообщить навыки программирования микроконтроллеров
5. Обучить студентов использовать полученные знания для правильного выбора решений при построении схем измерения и обработки данных

Освоение дисциплины «Микроконтроллеры» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-2, ПК-3

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-4, ПК-12, ПК-21, ПК-22

В результате освоения дисциплины «Микроконтроллеры» студент должен:

Знать:

- - принципы построения микроконтроллеров, архитектуру современных микроконтроллерных систем;
- - номенклатуру современных микроконтроллеров и микропроцессоров;
- - типовые микроконтроллеры на основе Arduino, Microduino и т.д.;
- - методы разработки программного обеспечения;
- - принципы работы микропроцессорных средств управления

Уметь:

- - проводить сравнительный анализ различных микроконтроллеров, выбирать подходящий для выполнения задачи микроконтроллер;
- - проектировать схемы с применением микроконтроллеров;
- - создавать программное обеспечение, необходимое для решения задач с помощью микроконтроллеров;
- - проектировать системы сбора и обработки данных с помощью микроконтроллеров.

Программу составил: к.ф.-м.н. Бородулин В.И.

Дисциплина: Алгоритмы и структуры данных

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 0, семинаров – 36.

Целью курса является обучение студентов методам разработки и анализа алгоритмов, ознакомление с основными структурами данных и техникой программирования, наиболее часто применяемой в эффективных алгоритмах.

Целью изучения дисциплины знать: освоить методы построения и анализа эффективных алгоритмов; основные структуры данных и приемы их использования.

Задачи дисциплины

1. Сформировать базовые теоретические понятия в области структур данных и методов оценки эффективности алгоритмов.
2. Дать представление о классических методах разработки алгоритмов.
3. Научить практическим навыкам применения методов разработки и анализа алгоритмов, технике программирования, наиболее часто применяемой в эффективных алгоритмах.

Освоение дисциплины «Информационная безопасность» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-3, ПК-1, ПК-7

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-4, ПК-12, ПК-21, ПК-22

В результате освоения дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» студент должен:

Знать:

- методы построения и анализа эффективных алгоритмов; основные структуры данных и приемы их использования

Уметь:

- Построить список смежных вершин, матрицу смежности, матрицу инцидентности для графа.
- Выполнить сортировку элементов заданного массива с использованием алгоритма быстрой сортировки QuickSort. Оценить сложность алгоритма.
- Выполнить сортировку элементов заданного массива с использованием сортирующего дерева (алгоритма HeapSort). Оценить сложность алгоритма.
- Построить корневое дерево для заданной сети с использованием алгоритма поиска в глубину. Оценить сложность алгоритма.
- Построить корневое дерево для заданной сети с использованием алгоритма поиска в ширину. Оценить сложность алгоритма.
- Выполнить сортировку элементов заданного массива с использованием алгоритма прямого включения.
- Составить односвязный список. Продемонстрировать процедуры включения и удаления элемента списка. Показать преимущества односвязного списка.
- Для заданной сети решить задачу коммивояжера с использованием альтернативных алгоритмов (эвристический, метод ветвей и границ). Оценить сложность алгоритмов.
- Организовать рекурсивное вычисление заданной функции. Оценить сложность вычисления функции.
- Продемонстрировать работу алгоритмов добавления и удаления данных для очереди и стека.

- Расставить скобки в задаче об умножении матриц (метод динамического программирования).
- Составить хеш-таблицу для заданной последовательности ключей, используя прямую и открытую адресацию.
- Для заданного графа построить минимальное остовное дерево.
- Для заданного графа найти кратчайшие расстояния от заданной вершины, между всеми вершинами графа..

Программу составил: к.т.н., Пономарева С.М.

Дисциплина: Теория формальных языков и грамматик

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 0.

Целью курса является обучение студентов теоретическим основам методов проектирования алгоритмических языков.

Целью изучения дисциплины знать: освоить основные понятия теории формальных языков.

Задачи дисциплины

1. Сформировать базовые теоретические понятия в области теории формальных языков.
2. Научить практическим навыкам применения теории формальных языков при проектировании и разработке компиляторов.

Освоение дисциплины «Теория формальных языков и грамматик» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-3, ПК-1, ПК-7

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-4, ПК-12, ПК-21, ПК-22

В результате освоения дисциплины «Теория формальных языков и грамматик» студент должен:

10. Знать:

- основные понятия теории формальных языков

11. Уметь:

- Определить тип заданной грамматики.
- Построить конечный автомат, распознающий язык, определяемый грамматикой.
- Преобразовать недетерминированный конечный автомат в детерминированный.
- Провести минимизацию конечного автомата.
- Записать регулярное выражение, описывающее язык, определяемый грамматикой.
- Привести примеры допустимых и недопустимых цепочек.
- Преобразовать КС-грамматику в соответствии с заданными ограничениями (устранить цепные правила, без ϵ -правил и т.д.).

Программу составил: к.т.н., Пономарева С.М.

Дисциплина: Имитационное моделирование

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 0.

Целью курса

Является получение студентами знаний о теоретических основах имитационного моделирования (в экономике), а также практических навыков построения и использования имитационных моделей для исследования сложных процессов и отработки начальных навыков математического моделирования.

Целью изучения дисциплины

является изучение основных понятий и методов имитационного моделирования, получение представления о моделировании объектов различной природы, формирование умения выбирать оптимальные методы имитационного моделирования и средства для их осуществления, формирование умения самостоятельно разбираться в математическом аппарате.

Задачи дисциплины – изучение основ разработки и применения методологии имитационного моделирования к задачам управления в социальной и экономической сферах.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Имитационное моделирование» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-3, ПК-15, ПК-23

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОПК-2, ПК-5, ПК-9, ПК-17, ПК-20, ПК-25

В результате освоения дисциплины «Имитационное моделирование» студент должен:

1. Знать:

- Основные типы задач линейного программирования и методы их решения;
- Принципы постановки двойственной задачи линейного программирования и способы её решения;
- Основные понятия динамического программирования и принцип оптимальности Беллмана;
- метод множителей Лагранжа
- основные понятия и модели теории игр и экономического равновесия;
- основные принципы построения математических моделей для экономических задач.

2. Уметь:

- составлять модели и решать задачи линейного и динамического программирования;
- пользоваться основными понятиями и методами теории игр для решения игр, то есть, прогнозировать возможные варианты поведения игроков и последствия;
- решать задачи линейного программирования в среде MS Excel
- применять современного математического инструментария для решения экономических задач; - пользоваться методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.

Программу составил: ст. преподаватель Дидина О.В.

Дисциплина: Информационные технологии

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 0, семинаров – 36.

Целью курса является изучение основ информационной технологий.

Целью изучения дисциплины - знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами современных информационных технологий, освоение общих принципов работы и получение практических навыков использования современных информационных технологий для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины

1. Формирование у студентов необходимых знаний по дисциплине;
2. Ознакомление с техническими, алгоритмическими, программными и технологическими решениями, используемыми в данной области;
3. Выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных методов и средств, используемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

Освоение дисциплины «Информационные технологии» направлено на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-7, ОПК-3, ПК-3, ПК-12, ПК-13

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-3, ПК-1, ПК-7

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОПК-1, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-11, ПК-12, ПК-19, ПК-37

В результате освоения дисциплины «Информационные технологии» студент должен:

1. Знать:

основные понятия терминологии информационных технологий; принципы построения и использования информационных технологий при решении различных прикладных задач.

2. Уметь:

осваивать ресурсы образовательных систем и проектировать их развитие; использовать информационные технологии на всех необходимых этапах решения прикладных задач.

Программу составил: аспирант Рудецкий С.В.

дисциплина: Алгебраическая комбинаторика

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 0.

Цели и задачи:

- закрепление знаний по таким разделам дискретной математики как комбинаторика, математическая логика и теория графов, а также изучение некоторых комбинаторных алгоритмов и алгоритмов на сетях и графах.
- приобретение навыков решения практических задач выбора путем их сведения к известным комбинаторным алгоритмам и алгоритмам на сетях и графах.

Задачи дисциплины:

- изучение алгоритмов порождения комбинаторных объектов;
- приобретение навыков использования понятий дискретной математики для формализации практических задач;
- получение навыков в разработке полнопереборных алгоритмов;
- изучение алгоритмов на сетях и графах;
- приобретение навыков использования комбинаторных и графовых алгоритмов при решении практических задач;
- приобретение навыков оценки сложности алгоритмов.

Освоение дисциплины «Алгебраическая комбинаторика» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-4

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-4, ПК-21, ПК-22, ПК-25

В результате освоения дисциплины «Алгебраическая комбинаторика» студент должен:

3. Знать:

- Знать основы комбинаторики и алгоритмы порождения комбинаторных объектов;
- Знать основы комбинаторики и алгоритмы порождения комбинаторных объектов;
- Знать понятия теории графов и способы представления графов в памяти ЭВМ;
- Знать алгоритмы на сетях и графах

4. Уметь:

- Уметь разрабатывать полнопереборные алгоритмы для решения задач выбора;
- Уметь сводить реальные задачи к известным алгоритмам на сетях и графах.

Программу составил: к.ф.-м.н., доцент В.Н.Юмагужина

Дисциплина: Методы обработки эмпирических данных

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 18, семинаров – 18.

Целью преподавания дисциплины «Методы обработки эмпирических данных» является изучение теоретических положений и основ теории обработки результатов экспериментальных исследований на базе полученных ранее знаний.

Задачами изучения данной дисциплины являются:

- на основании технических требований или условий проведения эксперимента уметь разработать методику проведения эксперимента, отработать полученные результаты при помощи дисперсионного и регрессионного анализа, сделать необходимые выводы;
- умение составить математические модели дисперсионного и регрессионного анализа для того или иного планов экспериментов.

Освоение дисциплины «Методы обработки эмпирических данных» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-4

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-4, ПК-21, ПК-22, ПК-25

В результате освоения дисциплины «Методы обработки эмпирических данных» студент должен:

Знать:

- основные понятия и принципы планирования и организации эксперимента ;
- основы корреляционного, дисперсионного и регрессионного анализа;
- методы оптимизации многофакторных объектов.

Уметь:

- проводить оптимизацию объекта исследования;
- грамотно формулировать цель и задачи, решаемые в процессе проведения эксперимента;
- применять различные критерии согласия для проверки гипотез;
- правильно принимать решения и делать выводы относительно экспериментальных данных и условий их получения.

Владеть навыками

- построения моделей объектов на основании МНК;
- построения нелинейных моделей объекта исследования;
- составления ПФП эксперимента, обработки и анализа его результатов;
- составленияДФП эксперимента, обработки и анализа его результатов.

Программу составил: к.т.н. Амелькин С.А.

Дисциплина: Анализ изображений и распознавание образов

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лабораторных работ – 18, семинаров – 18.

Целью дисциплины является изучение математических и алгоритмических основ анализа и классификации изображений; знакомство с практическими приложениями математических методов анализа и классификации изображений.

Задачами данного курса являются: освоение базовых знаний (понятий, концепций, методов и моделей), приобретение теоретических знаний и практических умений и навыков в области обработки, анализа и распознавания изображений.

Освоение дисциплины «Анализ изображений и распознавание образов» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-3

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-17, ПК-19, ПК-23, ПК-37

В результате освоения дисциплины «Анализ изображений и распознавание образов» студент должен:

Знать:

- математические методы решения задач анализа и классификации изображений;
- возможности и границы применимости методов обработки и анализа изображений;

Уметь:

- разрабатывать алгоритмы обработки, анализа и распознавания изображений;
- решать прикладные задачи обработки, анализа и распознавания изображений;

Владеть:

- навыками разработки вычислительных алгоритмов для решения задач анализа и классификации изображений;
- навыками самостоятельной работы и освоения новых дисциплин;
- культурой постановки, анализа и решения математических и прикладных задач обработки, анализа и распознавания изображений;
- предметным языком обработки, анализа и распознавания изображений, навыками описания решения задач и представления полученных результатов.

Программу составил: к.т.н., доцент Тищенко И.П.

Дисциплина: Основы управления персоналом

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 0.

Целью курса является изучение основ управления важнейшим видом ресурсов в организации – человеческими ресурсами

Целью изучения дисциплины является:

- ознакомить студентов: а) как с традиционными приемами и методами, так и с современными тенденциями развития управления важнейшим видом ресурсов в организации – человеческими ресурсами; б) отечественным и зарубежным опытом управления персоналом предприятия; в) с планированием развития персонала; г) методами повышения активности персонала, результативности его работы; д) видами конфликтов и способами их разрешения; е) видами кадровых стратегий.

Задачи дисциплины

1. Дать представление об управлении важнейшим видом ресурсов в организации – человеческими ресурсами
2. Дать представление о традиционных приемах и методах управления персоналом
3. Дать представление о кадровых стратегиях организации и практических действиях менеджера в конкретной ситуации
4. Научить использовать на практике знание методов оценки персонала, результативности его работы
5. Научить управлять конфликтной ситуацией

Освоение дисциплины «Основы управления персоналом» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОПК-4, ПК-1, ПК-12

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОК-3

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8, ПК-14, ПК-17

В результате освоения дисциплины «Основы управления персоналом» студент должен:

а. Знать:

- традиционные приемы и методы управления персоналом.
- тенденции в управлении человеческими ресурсами - важнейшим видом ресурсов в организации.
- кадровые стратегии организации и практические действия менеджера в конкретной ситуации.
- методы оценки персонала, повышения его активности.
- стили руководства персоналом.

Уметь:

- Анализировать конкретные кадровые ситуации.
- Планировать программу развития персонала.
- Использовать на практике знание методов оценки персонала, результативности его работы.
- Управлять конфликтной ситуацией.
- Управлять карьерой, в том числе своей.

Программу составил: ст. преподаватель В.Г. Басос

Дисциплина: СУБД Оракл

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 0, семинаров – 36.

Главная цель преподавания курса - освоение базовых знаний по вопросам организации параллельных и распределенных баз данных и систем управления ими, а также основ проектирования приложений в рамках архитектуры «клиент-сервер» с использованием СУБД на основе применения языка PL/SQL в качестве основного интерфейса составления и отладки программного кода на стороне сервера БД.

Объектами изучения в данной дисциплине являются: основные структуры, модели, методы и технологии, используемые для хранения и анализа данных; средства и методы проектирования БД различной архитектуры; хранилища данных и методы доступа к ним; языковые средства современных СУБД на примере СУБД Оракл.

Основные задачи дисциплины:

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- знакомство с основными технологиями построения современных баз данных и СУБД;
- знакомство с технологиями распределенных и параллельных СУБД;
- приобретение навыков работы с БД и хранилищами данных;
- знакомство с OLAP-технологиями;
- приобретение навыков создания приложений в архитектуре «клиент-сервер»;
- приобретение навыков использования процедурного языка PL/SQL для создания приложений, манипулирующих с данными на стороне сервера БД.

Освоение дисциплины «СУБД Оракл» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-7, ОПК-3, ПК-3, ПК-12, ПК-15, ПК-22

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-4

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-17, ПК-19, ПК-22

В результате освоения дисциплины «СУБД Оракл» студент должен

Знать:

- основные понятия и подходы к построению БД в Оракл,
- языки описания и манипулирования данными разных классов (QBE, SQL, элементы 4GL),
- технологии организации БД в Оракл.

Уметь:

- построить модель предметной области и создать соответствующую ей базу данных,
- организовать ввод информации в базу данных,
- формулировать запросы к БД,
- получать результатные документы.

Программу составил: аспирант Петров С.В.

Дисциплина: Сети Петри

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 0, семинаров – 36.

Целью курса «Сети Петри» является изучение принципов построения математических и имитационных моделей объектов на основе аппарата сетей Петри, способов изучения свойств и принципов функционирования сложных систем.

Задачи дисциплины

- Изучение основных типов сетей Петри и их отличительных свойств
- Построение графа функционирования обыкновенной и раскрашенной сетей Петри
- Изучение алгебраического подхода к описанию сетей Петри;
- Формирование навыков применения сетей Петри для исследования принципов функционирования сложных систем,
- Формирование навыков практического применения симуляторов сетей Петри.

Освоение дисциплины «Сети Петри» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-7, ОПК-3, ПК-3, ПК-12, ПК-15, ПК-22

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-4

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-17, ПК-19, ПК-22

Студенту необходимо:

Знать:

- основные типы сетей Петри,
- основные методы построения моделей на базе сетей Петри и методы верификации моделей

Уметь:

- применять в профессиональной, проектной и научно-исследовательской деятельности современные методы моделирования;
- применять сети Петри для исследования и проектирования сложных систем на ограниченность, живость и наличие тупиков,
- составлять схемы и проводить моделирование сложных систем на основе симуляторов сетей Петри

Владеть:

- навыками выбора и построения модели сложных систем на базе сетей Петри;
- навыками оценки эффективности разработанной модели и выявления на ее основе узких мест системы.

Программу составил: д.т.н., профессор Хачумов В.М.

Дисциплина: Финансовая математика

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 0.

Освоение дисциплины «Финансовая математика» направлено на формирование следующих интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОК-3

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОПК-2, ПК-5, ПК-9, ПК-17, ПК-20, ПК-25

В результате освоения дисциплины «Финансовая математика» студент должен:

Знать:

- общие понятия наращения и дисконтирования платежей и потоков платежей, кредитные операции, инвестиционные процессы, ценные бумаги, портфели ценных бумаг;
- знать содержание и основные этапы анализа инвестиционных проектов и их экономических моделей;
- знать основные понятия и методы кредитных расчетов;
- владеть аппаратом построения оптимальных портфелей ценных бумаг;
- знать основные постановки задач финансовой математики и классические методы их решения.

Уметь:

- проводить оценки инвестиционных проектов;
- проводить кредитные расчеты;
- создавать оптимизационные модели портфеля ценных бумаг;
- использовать полученные знания для планирования функционирования и развития предприятия;
- самостоятельно творчески использовать теоретические знания на практике, а также в процессе последующего обучения.

Владеть:

- математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов;
- основными аналитическими приемами учета фактора времени в финансовом анализе;
- методиками проведения количественного анализа финансовых операций, навыками расчета основных характеристик инвестиционных проектов, доходности финансовых операций, построения оптимального портфеля ценных бумаг.

Программу составил: к.э.н., доцент Лучшева В.В.

Дисциплина: Экология

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 0.

Целью курса является изучение основ экологии

- чтобы иметь цельное представление о современных экологических проблемах;
- рассматривать любую деятельность с позиции законов природы, и формирование новой идеологии, новой стратегии выживания человечества, понимания необходимости принципиально нового поведения человека, его гражданской экологической позиции.

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с предметом современной экологии, в том числе с:

- главными проблемами и задачами экологии,
- методами экологии,
- двумя подходами к проблеме взаимоотношений Человека и Природы, - изучением системы: Человек Экономика – Биота – Среда (ЧЭБС).
- с экологической системой, основным процессом в экосистеме, продуктивностью экосистем, принципами функционирования и устойчивости экосистем,
- с биосферой, основными функциями и свойствами живого вещества, функциями биосферы, понятием биотический круговорот, замкнутость круговорота, разомкнутость круговорота, - с ноосферой,
- со средой, классификацией факторов среды, закономерностями действия биотических и абиотических факторов, - с пониманием и проблемами выхода из экологического кризиса.

Задачи дисциплины

1. Сформировать взгляд, новую идеологию, новую стратегию выживания человечества.
2. Сформировать понимание и представление о современных экологических проблемах.
3. Научить принимать хозяйственные решения с учетом их экологических последствий.

Освоение дисциплины «Экология» направлено на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-3

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОК-3

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-8, ПК-14, ПК-17

В результате освоения дисциплины «Экология» студент должен:

5. Знать:

- основные понятия экологии,
- процессы, происходящие в биосфере,
- свободно оперировать этими знаниями,
- находить практические примеры явлений

6. Уметь:

- использовать знания в будущей работе,
- принимать хозяйственные решения с учетом их экологических последствий.

Программу составил: ст. преподаватель В.Г. Басос

Дисциплина: Основы дизайна

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 0, семинаров – 36.

Целью курса является изучение дизайна как особой сферы творческой деятельности, широко применимой в профессиональной и обыденной жизни современного человека.

Цель изучения дисциплины – дать студентам начальные представления о специфике искусства дизайна, приемах и методах художественной организации среды. В курсе сознательно делается упор на графический дизайн, так как он по своей природе наиболее близок компьютерному дизайну, вызывающему наибольший интерес у студентов технических специальностей.

Задачи дисциплины

- рассмотреть основные методы и приемы работы профессионального дизайнера;
- раскрыть значение и смысл специальных терминов и понятий;
- изучить художественные стили и их применение в сфере дизайна.

Освоение дисциплины «Основы дизайна» направлено на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-6, ОК-7

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ПК-3, ПК-5

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ОК-7, ОК-10, ОПК-5, ОПК-6, ПК-37

В результате освоения дисциплины «Основы дизайна» студент должен:

1. Знать:

- Особенности и роль искусства дизайна.
- Основные принципы формообразования, передачи пространства и композиции в искусстве.
- Приемы использования света и цвета в дизайне.
- Правила дизайнерского использования орнамента и шрифта.
- Основные исторические стили искусства.

1. Уметь:

- Применять полученные знания в собственной практике создания дизайнерских веб-продуктов и оценке дизайнерских решений в качестве их квалифицированного потребителя.

Программу составил: д.и.н., доцент Сукина Л.Б.

Дисциплина: Прикладная логика

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика»

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Трудоемкость в зач. ед.: вариативная часть – 2 зач. ед.; всего часов 72, аудиторных 36, в т.ч. лекций – 36, семинаров – 0.

Целью курса является изучение прикладных аспектов математической логики, теории множеств в плане приложений к изучению программной инженерии.

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с прикладными методами математической логики и теории множеств, в том числе с алгоритмическими реализациями следующих логических понятий:

- Высказывания, операции с высказываниями, таблицы истинности,
- Множества, операции с множествами, понятие мощности,
- Предикаты и перевод предложений естественного языка в логическую форму,

Задачи дисциплины

4. Сформировать базовые теоретические понятия математической логики и теории множеств, комбинаторики и теории графов.
5. Дать представление о приложениях математической логики и комбинаторики.
6. Научить практическим навыкам решения модельных и оригинальных задач.

Освоение дисциплины «Математическая логика и дискретная математика» направлено на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных интегральных компетенций бакалавра:

по направлению: 09.03.03 «Прикладная информатика» ОК-7, ОПК-3, ПК-15, ППК-3

по направлению: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ОПК-3, ПК-1, ПК-2

по направлению: 09.03.02 «Информационные системы и технологии» ПК-21, ПК-24, ПК-25

В результате освоения дисциплины «Прикладная логика» студент должен:

2. Знать:

- фундаментальные понятия, свойства, объекты математической логики, теории множеств и их прикладное значение для программирования;
- методы работы с логическими выражениями и их автоматизация.

3. Уметь:

- формулировать и доказывать основные теоремы математической логики, теории множеств;
- применять методы математической логики к решению задач.

Программу составил: д.ф.-м.н., профессор Н.Н.Непейвода