

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Философия»
направление 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Философия» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-1, ОК-6, ОК-7.

Целью освоения дисциплины «Философия» является приобщение к философской культуре на основе систематического изучения традиций мировой философской мысли и ее современного состояния; формирование философского типа мышления, обеспечивающего ориентацию человека в условиях современной динамики общественных процессов; раскрытие и развитие интеллектуально-мыслительного потенциала человека, способствующего становлению духовности, активности, адаптивности, осознанности будущего специалиста в выборе смысложизненных ценностей.

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

Тематический план дисциплины:

Философия в системе культуры

Философия, ее предмет и место в культуре человечества

Мировоззрение, его типы и их специфические черты. Предмет, структура и функции философии.

История философии

Становление философии и ее первые формы.

Западно-европейская философия эпохи Средних веков и эпохи Возрождения.

Философия Нового времени (17 – 18 века)

Философия Новейшего времени.

Отечественная философия.

Основная философская проблематика.

Онтология: бытие, формы и способы его существования.

Способы описания и представления бытия в системах философского познания и знания.

Общество как предмет философского осмысления.

Сознание и его бытие.

Многообразие форм духовно-практического освоения мира: познание, творчество, практика.

Наука, техника, технология.

Философская антропология.

Ценности как ориентации человеческого бытия и регулятивы общественной жизни.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «История»
направление 09.03.04«Программная инженерия»

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 программы подготовки студентов направления 09.03.04«Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции ОК-2.

Целью освоения дисциплины «История» является формирование у студентов комплексное представление об историческом своеобразии России, основных периодах её истории; ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания о периодах основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа студента, реферат.

Тематический план дисциплины:

1.Методология и теория исторической науки. Место России в мировом историческом процессе.

2.Древняя Русь (IX –XIII вв.): особенности политического, экономического, социального развития.

3.Образование и развитие Российского единого и централизованного государства в XIV–XVI вв.

4.Россия в конце XVI –XVII вв. Восхождение из Смуты. Становление абсолютизма и крепостного права

5.Петровская модернизация: её истоки и последствия

6.Дворцовые перевороты и эпоха Просвещения (1725-1796)

7.Россия в первой половине XIX в. Проблемы модернизации страны

8.Россия во второй половине XIX в. Пореформенный период

9.Россия в начале 20-го века: консерватизм и преобразования

10.Россия в эпоху войн и революций (1914-22 гг.)

11.Социально-экономическое и политическое развитие страны в первое десятилетие советской власти

12.Советское общество в 1930-е годы: формирование сталинской модели социализма.

13.Вторая мировая и Великая Отечественная война (1939-1945 гг.).

14.СССР в послевоенном мире (1945 – 1964 гг.): апогей сталинизма и попытки либерализации советской системы.

15.Советское государство и общество в 1964 – 1991 гг.: от попыток реформ к кризису

16. Новая Россия и мир в начале XXI века (1992-2010-е гг.): основные тенденции развития

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Правоведение»
направление 09.03.04«Программная инженерия»

Дисциплина «Правоведение» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 Информатика и вычислительная техника.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-4.

Целью освоения дисциплины «Правоведение» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков, связанных с использованием знаний в области права, позволяющих творчески применять свои знания для понимания юридических проблем, как в своей профессиональной деятельности, так и при выполнении курсовых и практических работ при последующем обучении.

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

Тематический план дисциплины:

Общие положения о праве

Сущность и функции государства. Типы и формы государства

Право и правовая система. Нормы права

Романо-германская и Англосаксонская правовые семьи

Формы права и правотворчество

Система права и система законодательства

Правовые отношения

Основные отрасли права

Конституционное право

Гражданское право

Административное право

Муниципальное право

Трудовое право

Семейное право

Основы финансового права

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Деловые коммуникации»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Деловые коммуникации» относится к базовой части блока Б1 подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК- 6

Цель изучения дисциплины состоит в подготовке специалиста, владеющего коммуникативной компетентностью в профессиональной деятельности, необходимой для решения профессиональных задач, осмысленных в социокультурном контексте.

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

Тематический план дисциплины:

Предмет, основные категории и задачи курса «Деловые коммуникации».
Деловые коммуникации в системе культуры. Понятие «коммуникация. Модели коммуникации. Деловые коммуникации в системе культуры. Ценностный и нормативный аспект деловой коммуникации. Культурные сценарии деятельности: труда, учебы, досуга. Особенности межкультурной и деловой коммуникации в разных странах.

Общение как социально-психологический феномен. Понятие «общение», его смысловое содержание, цель, виды и формы. «Внутренний» и «внешний» аспекты общения. Особенности общения в деловой и межкультурной коммуникации. Стили общения. Слушание в коммуникации. Влияние темперамента и характера человека на отношения с окружающими людьми.

Язык как знаково-символическая система. Вербальная коммуникация.
Культура речи. Основные виды знаков. Язык как знаково-символическая система. Культура речи. Контекстуальность общения. Вербальные формы деловой коммуникации: беседы, публичные выступления, совещания, переговоры, телефонные разговоры, презентации. Знаковые формы записи. Особенности письменной коммуникации в деловом общении. Деловые коммуникации в цифровой сфере: правила общения в сети Инtranет и Интернет.

Невербальная коммуникация. Невербальные средства общения и их классификация. Телесный контакт, дистанция, ориентация относительно друг друга, поза, рассадка партнеров при общении. Мимические коды эмоциональных состояний. Национальные особенности мимических средств коммуникации. Язык жестов в деловом общении и межкультурной коммуникации.

Проблемы понимания в процессе делового общения. Сущность понимания в процессе коммуникации. Барьеры в процессе понимания и способы их устранения. Искусство спора. Особенности конфликтов в процессе делового общения. Критика и комплименты. Стереотипы и предрассудки в коммуникации. «Мужское» и «женское» в коммуникации.

Этика и этикет в деловой коммуникации. Понятие «этика». Основные принципы профессиональной этики. Виды и кодекс профессиональной этики. Правила поведения в общественных местах. Субординация. Правила делового общения на разных уровнях. Понятие «этикет». Особенности этикета в деловой коммуникации. Национальные особенности делового этикета.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Высшая математика»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Высшая математика» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций ОК-7, ПК-12, ПК-13.

Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является овладение основными понятиями и методами высшей математики, основами математической культуры.

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

Тематический план дисциплины:

Элементы линейной алгебры;

Введение в математический анализ;

Дифференциальное исчисление функции одной переменной;

Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных;

Комплексные числа;

Интегральное исчисление функции одной переменной;

Обыкновенные дифференциальные уравнения;

Кратные интегралы;

Ряды.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Экономическая теория»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Экономическая теория» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-3.

Целью освоения дисциплины «Экономическая теория» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков, связанных с использованием основ экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, знанием, применением экономического анализа в профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа, реферат.

Тематический план дисциплины «Экономическая теория»:

Раздел 1. Общая экономическая теория

Тема 1.1. Введение в экономическую теорию

1.1.1. Предмет экономической теории.

1.1.2. Методы экономической теории.

1.1.3. Структура современной экономической теории. Микроэкономика и макроэкономика. Позитивная и нормативная экономика.

Тема 1.2. Экономическая система и ее типы.

1.2.1. Понятие экономической системы. Типы экономических систем.

1.2.2. Рыночная экономика: понятие, субъекты, структура и инфраструктура.

1.2.3. Товар и деньги в рыночной экономике.

Раздел 2. Микроэкономика

Тема 2.1. Основы теории спроса и предложения.

2.1.1. Понятие спроса и предложения и факторы, влияющие на них.

2.1.2. Рыночное равновесие.

2.1.3. Эластичность спроса и предложения.

Тема 2.2. Основы теории фирмы.

2.2.1. Фирма как субъект рыночной экономики.

2.2.2. Издержки производства и доход фирм.

2.2.3. Организационно-правовые формы предпринимательства.

Тема 2.3. Основы теории конкуренции.

2.3.1. Конкурентные структуры в рыночной экономике.

2.3.2. Деятельность фирмы на рынках совершенной и несовершенной конкуренции.

2.3.3. Антимонопольное регулирование рынка.

Раздел 3. Макроэкономика

Тема 3.1. Основы национальной экономики и система национальных счетов.

3.1.1. Макроэкономика как раздел экономической теории

3.1.2. Понятие и структура национальной экономики.

3.1.3. Система национальных счетов и основные макроэкономические показатели.

Тема 3.2. Основы теории макроэкономического равновесия и макроэкономической нестабильности.

3.2.1. Совокупный спрос и совокупное предложение.

3.2.2. Потребление, сбережение, инвестиции.

3.2.3. Экономический рост и экономические циклы.

3.2.4. Инфляция и безработица.

Тема 3.3. Экономическая политика правительства.

3.3.1. Цели и методы государственного регулирования экономики.

3.3.2. Монетарная политика правительства.

3.3.3. Фискальная политика правительства.

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения 2 зачетных единицы, 72 часа.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-7, ПК-12.

Целью освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является обучение студентов методам построения вероятностных моделей для описания и анализа различных случайных объектов и процессов, статистическим методам обработки данных с целью извлечения полезной информации и основам знаний по постановке и решению типовых задач, связанных с анализом и синтезом стохастических систем.

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

Тематический план дисциплины:

Теория вероятностей

Случайный эксперимент и случайное событие. Классификация событий. Математическая модель случайного эксперимента. Алгебраические операции над событиями

Определение вероятности. Классическая вероятность. Геометрическая вероятность. Аксиоматическое определение вероятности.

Основные формулы теории вероятностей. Вероятность разности событий. Вероятность противоположного события. Вероятность наступления суммы событий. Условная вероятность и независимость событий. Вероятность произведения событий. Вероятность наступления всех, ни одного или хотя бы одного из независимых событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

Последовательные независимые испытания. Формула Бернулли. Формула полиномиальной вероятности. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях. Производящая функция.

Случайная величина. Определение случайной величины. Закон распределения СВ. Числовые характеристики СВ.

Распределения СВ. Распределения ДСВ. Распределения НСВ.

Математическая статистика

Выборочный метод. Выборочная случайная величина. Простая и группированная выборка. Вариационный ряд, гистограмма и полигон. Выборочная функция распределения вероятностей.

Основы теории оценивания. Точечная оценка. Точечные оценки числовых характеристик ВСВ. Интервальные оценки.

Проверка статистических гипотез. Понятие о гипотезе и решающем правиле (критерии). Алгоритм проверки статистической гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Критерий хи-квадрат.

Методы анализа данных. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ

Теория случайных процессов. Понятие случайной функции (процесса). Основные характеристики случайного процесса. Стационарные случайные процессы. Марковские случайные процессы

Выборочный метод. Выборочная случайная величина. Простая и группированная выборка. Вариационный ряд, гистограмма и полигон. Выборочная функция распределения вероятностей.

Основы теории оценивания. Точечная оценка. Точечные оценки числовых характеристик ВСВ. Методы построения оценок. Интервальные оценки

Проверка статистических гипотез. Понятие о гипотезе и решающем правиле (критерии). Алгоритм проверки статистической гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Критерий хи-квадрат

Методы анализа данных. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Дискретная математика»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Дискретная математика» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-1.

Целью освоения дисциплины «Дискретная математика» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области работы с объектами, методами и алгоритмами дискретной математики, а также формированию навыков их использования в процессе разработки программного обеспечения.

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

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Основы теории множеств.

1. Понятие множества и способы представления. Основные операции с множествами.
2. Соответствия и отображения на множествах. Виды и свойства соответствий и отображений.
3. Отношения на множествах. Виды и свойства отношений. Отношение эквивалентности и разбиение множества. Отношения порядка, их виды и свойства.
4. Программное представление множеств, виды и способы представления, примеры использования

Раздел 2. Основы алгебры логики

1. Понятие логического значения, логической переменной, понятие логической функции. Способы представления логических функций.
2. Алгебраическая форма представления логических функций, понятие эквивалентности функций, эквивалентные преобразования функций, понятие логического базиса.
3. Понятие форм представления функций. Совершенная и минимальная форма представления логических функций. Минимизация и карта Карно.
4. Временные и рекуррентные логические функции. Понятие, способы представления, примеры применения.
5. Логические последовательные автоматы. Виды автоматов, способы представления, примеры применения.

Раздел 3. Основы теории графов

1. Понятие графа, способы представления графа. Виды графов и примеры применения.
2. Изоморфизм графов, эквивалентность графов, инварианты графа
3. Деревья, задача о построении минимального остовного дерева
4. Маршруты и цепи в графе. Задача о построении минимального пути в графе
5. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Задача коммивояжера.
6. Раскраска графа, алгоритмы построения раскраски, хроматический многочлен графа

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Математическая логика и теория алгоритмов»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-1.

Целью освоения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области работы с различными форматами объектами, методами и алгоритмами математической логики, а также навыками их применения при проектировании программного обеспечения.

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

Тематический план дисциплины:

Предикаты и кванторы, нормальные формы функций

Понятие предиката и квантора математической логики. Базовые операции математической логики. Понятие модели интерпретации, истинные, ложные и выполнимые функции.

Эквивалентные преобразования формул и понятие предварённой нормальной формы.

Сколемовские константы и функции и сколемовская нормальная форма.

Логический вывод и метод резолюций

Понятие логического вывода и логического следствия. Бинарная резолювента и метод резолюций. Вариации метода резолюций.

Унификация дизъюнктов, наибольший общий унификатор. Место унификации в процессе логического вывода. Силлогизмы Аристотеля

Формальная теория, полужформальная теория, теория естественного вывода. Теория первого порядка. Основы языка Prolog

Машина Тьюринга и нормальные алгоритмы Маркова

Нормальный алгоритм Маркова, понятие алгоритмически разрешимой задачи. Алгоритмы в алфавите и над алфавитом.

Машина Тьюринга: предназначение, структура, способы работы. Вариации машины Тьюринга.

Эквивалентность машины Тьюринга и нормального алгоритма Маркова. Тезис Чёрча

Теория сложности алгоритмов, классы сложности, алгоритмически неразрешимые задачи

Понятие алгоритмически неразрешимой задачи, примеры алгоритмически неразрешимых задач

Классы задач P и NP. Примеры задач, понятие сведения задачи

Задачи класса E. Примеры задач, области использования

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

Аннотация рабочей программы
Дисциплины "Безопасность жизнедеятельности"
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОК-9.

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

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

Основные вопросы, изучаемые в дисциплине:

Введение в безопасность. Основные понятия и определения.

Характерные системы «человек - среда обитания». Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания. Понятия «опасность», «безопасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Системы безопасности. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Безопасность и демография. Место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности

Человек и техносфера

Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов. Этапы формирования техносферы. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов

Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания

Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Вредные и опасные негативные факторы. Системы восприятия и компенсации организмом человека вредных факторов среды обитания. Предельно допустимые уровни опасных и вредных факторов - основные виды и принципы установления.

Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения

Основные принципы защиты от опасностей. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, антропогенного и техногенного происхождения. Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического и психологического происхождения. Общая характеристика и классификация защитных средств. Методы контроля и мониторинга опасных и негативных факторов. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней

Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека

Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда. Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности. Климатическая, воздушная, световая, акустическая и психологическая среды, их влияние на самочувствие, состояние здоровья и работоспособность человека. Психофизиологические и эргономические условия организации и безопасности труда. Принципы, методы и средства организации комфортных условий жизнедеятельности

Психофизиологические и эргономические основы безопасности

Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Психические процессы, психические свойства, психические состояния, влияющие на безопасность. Основные психологические причины ошибок и создания опасных ситуаций.

Виды и условия трудовой деятельности. Виды трудовой деятельности: физический и умственный труд, формы физического и умственного труда, творческий труд. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды.

Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации

Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

Классификация стихийных бедствий и природных катастроф. Характеристика поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций природного характера.

Основы организации защиты населения и персонала в мирное и военное время, способов защиты; защитные сооружения, их классификация.

Организация эвакуации населения и персонала из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях

Управление безопасностью жизнедеятельности

Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Системы законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях. Характеристика основных законодательных и нормативно-правовых актов: назначение, объекты регулирования и основные положения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Введение в программную инженерию»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Введение в программную инженерию» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-6, ПК-12.

Цель дисциплины: ознакомить студентов с видами деятельности направления подготовки, основными положениями и методологическими основами современной программной инженерии, обеспечивающей жизненный цикл сложных программных средств.

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

Тематический план занятий:

Основы программной инженерии. Управление программным проектом.

1.1. Введение в программную инженерию. История и основные понятия. Отличия программной инженерии от других отраслей.

1.2. Понятие и типы стандартов программной инженерии

1.3. Управление программными проектами

Понятие и модели жизненного цикла программного обеспечения

2.1 Стандарты разработки программного обеспечения

2.2 Модели жизненного цикла программного обеспечения.

Управление требованиями

3.1 Требования к программному обеспечению.

3.2 Свойства требований.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Теоретические основы информатики»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Теоретические основы информатики» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-1, ОПК-3.

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы информатики» является дать студентам необходимый запас фундаментальных понятий, моделей, формальных методов, навыков, знаний, сильное понимание существа дела для того, чтобы они могли, используя сформированный в курсе фундамент, быстро войти в ту или иную специальную дисциплину или конкретную область применения информатики, а также развивать осознанно свою информационную культуру.

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

Тематический план дисциплины:

Основы информатики

1. Цели и задачи курса
2. Понятие информации
3. Основные аспекты информации
4. История развития вычислительной техники
5. Архитектура фон Неймана, кибернетика

Системы счисления

1. Основы систем счисления.
2. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная и десятичная системы счисления.
3. Понятие об алгоритме преобразования информации из двоичной в десятичную системы счисления и обратно.
4. Частные случаи преобразования информации из двоичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Основы алгебры логики.

1. Основы алгебры Буля.
2. Представление логической информации и ее преобразование.
3. Базовые логические функции и их реализация

Основные процессы преобразования информации.

1. Измерение количества информации
2. Носители информации
3. Представление числовой информации в ЭВМ
4. Формы представления в компьютере символьной и текстовой информации
5. Формы представления в компьютере графической информации

Сжатие данных

1. Общие понятия о сжатии данных
2. Характеристики алгоритмов сжатия данных
3. Алгоритмы сжатия данных без потерь
4. Алгоритмы сжатия данных с потерями – изображения
5. Алгоритмы сжатия данных с потерями – видео и звук

Файлы и файловая структура

1. Организация данных и управление ими
2. Понятие «файл» и «файловая система»
3. Структура файловой системы. Файловое дерево

4. Создание файлов, типизация файлов. Управление версиями файлов. Защита файлов

Информационное общество

1. Представление об информационном обществе
2. Информационные ресурсы
3. Правовая политика Российской Федерации в информационной сфере
4. Проблема демократизации в информационном обществе.
5. Информационная культура и информационная безопасность личности
6. Новые возможности развития личности в информационном обществе

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Основы программирования»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Основы программирования» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-3.

Целью освоения дисциплины «Основы программирования» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков:

- основы алгоритмизации;
- разработка программ в IDE;
- изучение языков программирования Си и Java.

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

Тематический план дисциплины:

Основы программирования на языке Си и основы алгоритмизации

Основы алгоритмизации

Блоксхемы алгоритмов.

Основные управляющие конструкции: развилки, циклы.

Вложенные управляющие конструкции.

Создание графических образов средствами языка программирования.

Создание рекурсивных графических образов.

Основы языка Си

Переменные, стандартные типы данных, выражения, операции, подпрограммы, рекурсия.

Структуры данных: массивы одномерные и двумерные, записи, списки.

Обработка текста, работа с файлами.

Знакомство с вычислительной сложностью алгоритма.

Простейшие программы под Windows.

Второй язык программирования (Java)

Переменные, стандартные типы данных, выражения, операции, подпрограммы, рекурсия.

Структуры данных: массивы (одномерные, двухмерные), записи, списки.

Обработка текста, работа с файлами.

Основы ООП. Классы. Интерфейсы.

Простейшие оконные приложения.

Знакомство с созданием тестов. Юнит тесты.

Знакомство с разработкой под Android.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Технологии программирования»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Технологии программирования» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-3, ПК-1, ПК-3.

Целью освоения дисциплины «Технологии программирования» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков:

- исследования применимости тех или иных языков программирования, технологий программирования для разработки программных решений;
- обоснования применимости той или иной технологии для конкретной задачи;
- работы с различными фреймворками для ускорения процесса разработки программного продукта.

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

Тематический план дисциплины:

Основные концепции ООП

Понятия концепции ООП: инкапсуляция (что такое класс, из каких членов он состоит), наследование (виды наследования, особенности наследования), полиморфизм (виды полиморфизма).

Коллекции, используемые в современных языках программирования, виды, особенности.

Событийное программирование. Что такое делегаты, что такое события.

Сохранение и чтение информации из файлов. Какие есть варианты извлечения и сохранения информации.

Обработка исключений. Как создавать свое исключение, как вызывать исключение. Как логировать действия пользователя, какие есть виды логирования, особенности логеров.

Где и как применять стандартные интерфейсы. Какие методы и операторы используют стандартные интерфейсы для своей работы.

Технологии программирования

Концепции программирования. Концепция MVC. Концепция DAL. Паттерны проектирования, зачем они нужны, примеры.

LINQ-запросы. Зачем нужны linq-запросы, как их применять. Как обрабатывать результат. Использование лямбда-выражений в запросах.

Работа с БД. Какие существуют технологии работы с СУБД и БД. Как добавлять, редактировать, удалять, получать данные в разных технологиях. Фреймворк EntityFramework, как создавать БД в нем, особенности работы.

Работа с офисными пакетами Microsoft Office, формирование файлов в формате Word, Excel, извлечение данных из файлов форматов Word, Excel. Формирование файлов формата PDF.

Многопоточность. Какие технологии работы с потоками существует. Что такое асинхронный вызов. Проблемы к доступу к совместным данным в многопоточности, механизмы решения проблемы.

Сериализация данных. Зачем нужна, какие есть виды сериализации. Что из себя представляют форматы xml, json.

Регулярные выражения. Что это такое, как и зачем они применяются.

Рефлексия. Что это такое. Как извлекать информацию по типу, как вызывать методы классов через рефлексия, создавать объекты, сохранять и получать информацию из полей типа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Организация ЭВМ и системы»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Организация ЭВМ и системы» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-2, ПК-2

Целью освоения дисциплины «Организация ЭВМ и системы» является приобретение обучающимися компетенций в области организации и построения архитектуры аппаратной составляющей электронно-вычислительных систем, а также фундаментальных основ построения современных ЭВМ.

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

Тематический план дисциплины:

1. **Организация ЭВМ**
 1. Развитие компьютерной архитектуры. Типы компьютеров. Семейства компьютеров.
 2. Организация компьютерных систем. Процессоры. Основная и вспомогательная память. Ввод-вывод.
2. **Цифровой логический уровень и уровень архитектуры**
 - 2.1 Цифровой логический уровень. Вентили и булева алгебра. Основные цифровые логические схемы. Память.
 - 2.2. Уровень микроархитектуры.
 - 2.3 Уровень архитектуры набора команд.
3. **Типы данных и уровень операционной системы**
 - 3.1 Типы данных. Форматы данных. Адресация.
 - 3.2 Уровень операционной системы. Процессы и потоки. Виртуальная память.
4. **Ассемблирование и мультипроцессоры**
 - 4.1 Уровень ассемблера. Процесс ассемблирования.
 - 4.2 Внутрипроцессорный параллелизм. Мультипроцессоры.
 - 4.3 Мультикомпьютеры.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Базы данных»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Базы данных» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-4, ПК-2.

Целью преподавания дисциплины «Базы данных» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных со способностью приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, анализировать языковые средства языка данных и средства проектирования баз данных; получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для построения промышленных баз данных.

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

Тематический план дисциплины:

Моделирование данных. Основные понятия

Основные подходы к обработке информации в автоматизированных информационных системах. Концепция баз данных. Системы управления базами данных. Общие принципы классификации СУБД. Понятие отношения. Формы представления отношений. Реляционные операции.

Понятие предметной области. Информационная модель предметной области базы данных. Сущности, атрибуты и домены атрибутов. Отношения и связи. Подтипы и супертипы. Диаграммы «сущность-связь». Контроль качества результатов анализа предметной области.

Понятие отношения. Формы представления отношений. Реляционные операции.

Понятие функциональных зависимостей в данных. Основные классы функциональных зависимостей. Аксиомы вывода функциональных зависимостей.

Понятие о логической модели реляционной базы данных. Нормализация отношений. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда. Четвертая нормальная форма. Пятая нормальная форма.

Управление транзакциями. Модель транзакций. Свойства транзакций. Журнализация. Проблемы многопользовательских систем. Блокировки. Тупиковая ситуация.

Реализация реляционных баз данных

Введение в язык SQL. Оператор CREATE TABLE. Определение ключей. Операторы DROP.

Способы модификации данных. Вставка данных. Изменение данных. Удаление данных.

Чтение строк и столбцов. Диапазоны, специальные символы и пустые значения. Сортировка результатов. Встроенные функции. Группировка. Вложенные запросы. Операция соединения. Внешние соединения. SQL- представления. SQL-запросы в прикладных программах

Виды триггеров. Создание хранимых процедур. Создание триггеров

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Проектирование и архитектура программных средств»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Проектирование и архитектура программных средств» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-3, ПК-2, ПК-5.

Целью преподавания дисциплины «Проектирование и архитектура программных средств» является обучение студентов использованию теоретических знаний в области разработки прикладного программного обеспечения (ПО), и применению практических навыков применения стандартов разработки и управления жизненного цикла информационных систем и документирования программных средств.

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

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Теоретические основы проектирования программных систем

1.1. Классификация и методы проектирования программных систем

1.2. Методология проектирования

1.3. Структуры объекта проектирования

1.4. Модели жизненного цикла

Раздел 2. Моделирование предметных областей проектирования

2.1. Принципы моделирования процессов

2.1 Моделирование предметной области. Язык моделирования. Три уровня построения моделей.

2.2. Нотации моделирования. Функциональные методики.

Раздел 3. Архитектура и моделирование программных систем

3.1. Виды архитектур информационных систем

3.2. Паттерны разработки программных средств

3.3. Моделирование программных систем

3.4. Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Конструирование программного обеспечения»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Конструирование программного обеспечения» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-3, ПК-1, ПК-3.

Целью освоения дисциплины «Конструирование программного обеспечения» является освоение студентами методов и технологий разработки программного обеспечения, а так же программирования, конструирования и тестирования программных продуктов.

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

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Планирование в конструировании

1.1 Аналитика предметной области и исходных данных при конструировании программного обеспечения

1.2 Декомпозиция задач.

1.3. Подходы и способы оценки объема работ по задачам

Раздел 2. Методологии, технологии, инструменты конструирования

2.1 Стратегии и модели в конструировании

2.2 Гибкие методологии. Процедуры, этапы, артефакты, роли, инструменты.

2.3 Языки конструирования. Проектирование в конструировании.

Раздел 3. Тестирование в конструировании

3.1. Оценка качества конструирования. Тестирование в жизненном цикле разработки.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Тестирование программного обеспечения»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-3, ПК-4.

Целью освоения дисциплины «Тестирование программного обеспечения» является освоение современных методов и технологий оценки программного обеспечения на соответствие моделям, потребностям на должном уровне.

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

Тематический план дисциплины:

Введение в тестирование ПО

1.1 Понятие, место в жизненном цикле разработки ПО

Тестовая документация

2.1 Тест-кейс, тест план, баг-репорт

2.2 Тестдизайн.

2.3 Особенности тестирования

Методы и инструменты тестирования ПО

3.1 Методы тестирования.

3.2 Инструменты тестирования

3.3 Автоматизация тестирования

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Проектный практикум»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Проектный практикум» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) плана обучения студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-3, ПК-5, ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Проектный практикум» является подготовка студентов к профессиональной деятельности в области разработки проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов, создания информационных комплексов, систем, подсистем и компонентов программного обеспечения, формирование навыков публичных выступлений по результатам выполненной работы.

В задачи данной дисциплины входит: освоение и применение методов гибкой разработки программного обеспечения Agile на практике; применение методик описания и анализа предметной области проектирования; построение целостной UML-модели проекта программного обеспечения; подготовка отчетов и презентаций о текущих результатах работы с последующим публичным докладом.

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

Тематический план дисциплины:

Базовые положения: Предмет, задачи и структура курса. Объектно-ориентированный анализ, проектирование и программирование.

Анализ

Цели и задачи программного проекта, анализ бизнес-процессов и требований к разработке. Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем)

Проектирование

Функциональная структура проекта. Математическое, программное, техническое, организационное и технологическое обеспечение проекта. CASE-средства описания предметных областей и программных проектов. UML-моделирование программных решений.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Экономика и управление проектом»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Экономика и управление проектом» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-3, ПК-4, ПК-14.

Целью освоения дисциплины «Экономика и управление проектом» является формирование у будущих выпускников профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области экономики и управления проектом.

Задачами дисциплины являются формирование практических навыков для решения задач учета времени и обработки информации, как в своей профессиональной деятельности, так и при выполнении практических работ при последующем выполнении выпускной квалификационной работы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторный практикум, самостоятельная работа студента, расчетно-графическая работа.

Тематический план дисциплины:

Менеджмент в рамках управления проектом

Тема 1 Проект, функции управления проектом, жизненный цикл проекта, основные типы проектов.

Тема 2 Области эффективного приложения проектного менеджмента

Технологии управления проектами

Тема 1 Комплекс работ по внедрению технологии управления проектами в организации. Тема 2 Использование автоматизированных средств для управления проектами

Этапы реализации проекта

Тема 1 Постановка задачи. Сетевое представление проекта.

Тема 2 Распределение ресурсов. Управление финансами проекта

Оценка эффективности проекта

Тема 1 Трудоемкость разработки

Тема 2 Расчет затрат на разработку программного продукта.

Тема 3 Расчет экономической эффективности приобретения и использования

Анализ эффективности проекта.

Тема 1 Анализ качественных и количественных факторов воздействия проекта на бизнес-архитектуру организации.

Тема 2 Расчет затрат на заработную плату. План управления рисками

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Иностранный язык»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОК-5.

Целью освоения дисциплины «Иностранный 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 различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

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

Английский язык. Тематический план дисциплины:

Фонетика. Особенности английской артикуляции, понятие о нормативном литературном произношении. Словесное ударение (ударные гласные и редукция гласных), одноударные и двуударные слова. Ритмика (ударные и неударные слова в потоке речи). Интонация. Существительное. Множественное число существительных. Притяжательный падеж. Артикль. Времена группы Indefinite Active и Passive. Оборот there + to be. Порядок слов в предложении. Словообразование. Местоимения (личные, притяжательные, указательные, объектные...). Числительные (количественные, порядковые, дробные). Времена группы Continuous Active и Passive. Функции it, one, that. Прилагательные и наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Времена группы Perfect Active и Passive. Типы вопросов. Согласование времен. Дополнительные придаточные предложения. Система времен в действительном залоге. Система времен в страдательном залоге. Определительные придаточные предложения. Определительные блоки существительного. Цепочка левых определений. Модальные глаголы. Заменители модальных глаголов. Слова заместители. Структура предложения (структура простого и безличного предложения; отрицательные и вопросительные предложения). Неличные формы глагола (инфинитив, герундий и обороты с ними). Двухязычные словари. Структура словарной статьи. Многозначность слова. Синонимические ряды. Прямое и переносное значение слов. Слово в свободных и фразеологических сочетаниях. Инверсия и способы перевода на русский язык.

Немецкий язык. Тематический план дисциплины:

Фонетика. Особенности немецкой артикуляции, понятие о нормативном литературном произношении. Словесное ударение (ударные гласные и редукция гласных), одноударные и двуударные слова. Ритмика (ударные и неударные слова в потоке речи). Интонация. Существительное. Множественное число существительных. Падежи. Артикль. Времена группы Aktiv и Passiv. Оборот sein, haben + zu+ Infinitiv. Порядок слов в предложении. Словообразование. Местоимения (личные, притяжательные, указательные, объектные...). Числительные (количественные, порядковые, дробные). Времена группы Konjunktiv. Функции es, man. Прилагательные и наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Времена группы Perfekt Aktiv и Passiv. Типы вопросов. Согласование времен. Дополнительные придаточные предложения. Система времен в действительном залоге. Система времен в страдательном залоге. Определительные придаточные предложения. Определительные блоки существительного. Цепочка левых определений. Модальные глаголы. Заменители модальных глаголов. Слова заместители. Структура предложения (структура простого и безличного предложения; отрицательные и вопросительные предложения). Неличные формы глагола (инфинитив и обороты с ними). Двухязычные словари. Структура словарной статьи. Многозначность слова. Синонимические ряды. Прямое и переносное значение слов. Слово в свободных и фразеологических сочетаниях. Инверсия и способы перевода на русский язык.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Теория автоматов и формальных языков»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Теория автоматов и формальных языков» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-1.

Целью освоения дисциплины «Теория автоматов и формальных языков» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области работы с различными форматами объектами, методами и алгоритмами теории автоматов и формальных языков, а также навыками их применения при проектировании программного обеспечения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы, самостоятельная работа студента, выполнение расчетно-графической работы.

Тематический план дисциплины:

Конечные автоматы, понятие проблемы, функционирование конечных автоматов

Состав, структура, функционирование конечных автоматов. Постановка проблемы теории автоматов.

Виды конечных автоматов и их эквивалентность. Алгоритмы перехода

Конечные автоматы с пустым переходом. Алгоритм построения эквивалентных автоматов

Регулярные выражения

Операторы регулярных выражений, связь конечных автоматов и регулярных выражений

Алгоритм минимизации автомата при помощи регулярных выражений, алгоритм построения автомата на основе регулярного выражения

Алгебра регулярных выражений, законы операторов регулярных выражений. Доказательство нерегулярности.

Контекстно-свободные грамматики

Контекстно-свободные грамматики: история, структура, примеры применения. Вывод с использованием грамматики

Контекстно-свободная грамматика для структуры XML документа, алгоритм построения

Контекстно-свободные грамматики и автоматы с магазинной памятью. Эквивалентность автоматов и контекстно-свободных грамматик.

Машина Тьюринга и теория неразрешимых проблем

Понятие машины Тьюринга, виды дополнений машины Тьюринга

Подпрограммы машины Тьюринга, программирование машины Тьюринга, многоленточные машины

Сведение проблем. Универсальный язык, проблема соответствий Поста

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Основы теории систем»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Основы теории систем» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-1, ПК-12, ПК-13.

Целью преподавания дисциплины «Основы теории систем» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с теоретическим представлением о системном подходе и с использованием теоретических знаний и практических навыков системного мышления при принятии решений в области профессиональной деятельности.

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

Тематический план дисциплины:

Определение общей теории систем.

Определение теории систем и системного анализа. История развития системных исследований. Многообразие концепций теории систем

Основные положения теории систем.

Понятие «система». Формальная запись определения «системы». Компоненты, связь в системе. Общесистемные свойства. Классификация систем. Виды систем.

Строение и устройство систем.

Модель «черного ящика». Модель состава системы. Модель структуры системы. Структурная схема системы. Динамические модели систем. Модель с управлением.

Методология системного подхода.

Методология системных исследований. Методы системных исследований. Принципы системного подхода. Парадоксы системного мышления.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Аналитическая геометрия»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Аналитическая геометрия» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций ПК-12, ПК-13.

Целью освоения дисциплины «Аналитическая геометрия» является овладение основными понятиями и методами высшей математики, основами математической культуры.

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

Тематический план дисциплины:

Векторная алгебра

Векторы. Основные понятия. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Модуль вектора. Базис. Разложение вектора по базису. Координаты вектора. Декартова система координат. Координаты точки. Скалярное произведение векторов, его свойства. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства. Условия перпендикулярности, коллинеарности и компланарности векторов.

Аналитическая геометрия

Уравнение прямой на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости. Уравнение плоскости в пространстве, взаимное расположение двух плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Уравнение прямой в пространстве, взаимное расположение прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Канонические уравнения кривых II порядка (эллипс, гипербола, парабола). Канонические уравнения поверхностей II порядка, исследование их формы методом сечений. Приведение уравнений кривых и поверхностей II порядка к каноническому виду.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Численные методы»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Численные методы» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) плана обучения студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-12, ПК-13.

Целью освоения дисциплины «Численные методы» является формирование у студентов теоретических знаний о понятиях и принципах построения вычислительного эксперимента (математического моделирования), без которого невозможно сегодня представить никакую цифровую технику.

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

Тематический план дисциплины:

Элементы теории погрешностей.

Математические модели и численные методы. Приближенный анализ. История прикладной математики. Понятие близости. Структура погрешности. Корректность.

Аппроксимация функций.

Интерполирование. Приближенные формулы. Линейная интерполяция. Интерполяционный многочлен Ньютона. Монотонная и многомерная интерполяция

Сглаживание. Среднеквадратичное приближение. Наилучшее приближение. Линейная аппроксимация. Метод наименьших квадратов. Нелинейная аппроксимация.

Численное дифференцирование и интегрирование

Численное дифференцирование и решение дифференциальных уравнений. Формулы численного дифференцирования

Численное интегрирование. Полиномиальная аппроксимация. Метод прямоугольников, трапеций, парабол. Метод Ньютона и метод секущих

Решение систем уравнений

Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод половинного деления, метод итераций.

Численные методы решения систем нелинейных уравнений. Метод простой итерации (метод Якоби) для систем нелинейных уравнений. Метод Ньютона решения систем нелинейных уравнений

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Информационные системы и технологии»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Информационные системы и технологии» относится к вариативной части блока Б1 дисциплины (модуля) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-3, ПК-2.

Целью освоения дисциплины «Информационные системы и технологии» является изучение основных принципов и средств функционирования информационных систем на предприятиях и в организациях, изучение основных видов и средств информационных технологий в информационных системах на предприятиях и в организациях.

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

Тематический план дисциплины:

1 семестр

1. Основные процессы преобразования информации

Тема 1.1. Понятие информации.

Понятие информации. Основные аспекты информации. Носители информации. Формы представления информации в компьютере: символьная, текстовая и графическая. Сжатие информации. Программа информационного общества и цифровизации экономики.

Тема 1.2. Основные процессы преобразования логической информации.

Основы алгебры Буля. Представление логической информации и ее преобразование. Базовые логические функции и их реализация в компьютере.

2. Состав и структура информационных систем

Тема 2.1. Определение информационной системы (ИС).

Задачи и функции ИС. Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования. Документальные и фактографические системы. Предметная область ИС.

Тема 2.2. Классификация информационных систем.

Классификация экономических информационных систем (ЭИС). Предметная область ЭИС. Компоненты ЭИС. Автоматизированное рабочее место в ЭИС. Уровни и вид представления информации в ЭИС.

Тема 2.3. Документальные системы: информационно-поисковый язык, система индексирования, технология обработки данных, поисковый аппарат, критерии оценки документальных систем. Программные средства реализации документальных ИС.

Тема 2.4. Фактографические системы: предметная область(ПО), концептуальные средства описания, модель сущность-связь. Модели данных. Представление данных в памяти ЭВМ. Программные средства реализации фактографических ИС.

2 семестр

3. Информационные технологии

Тема 3.1. Понятие информационной технологии.

Эволюция информационных технологий; их роль в развитии экономики и общества; свойства информационных технологий; понятие платформы.

Тема 3.2. Классификация информационных технологий: предметная технология; информационная технология; обеспечивающие и функциональные информационные технологии; понятие распределенной функциональной информационной технологии; объектно-ориентированные информационные технологии; стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий, критерии оценки информационных технологий.

Тема 3.3. Информационные технологии конечного пользователя:

Пользовательский интерфейс и его виды. Технология обработки данных и его виды. Технологический процесс обработки и защиты данных. Графическое изображение технологического процесса, меню, схемы данных, схемы взаимодействия программ.

Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя, автоматизированное рабочее место, электронный офис

Тема 3.4. Технологии открытых систем.

Стандарты открытых систем. Сетевые информационные технологии: электронная почта, телеконференции, доска объявлений.

Авторские информационные технологии, гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии.

Тема 3.5. Интеграция информационных технологий:

Распределенные системы обработки данных, глобальные системы, видеоконференции и системы групповой работы, корпоративные информационные системы. Понятие технологизации социального пространства.

Технологии "клиент-сервер". Информационные хранилища.

Системы электронного документооборота, геоинформационные системы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Компьютерная графика»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-2, ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Компьютерная графика» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков:

- исследования применимости тех или иных графических технологий для разработки программных интерфейсов (особенно интерактивно-игрового характера), оформления презентаций;
- обоснования применимости той или иной технологии для конкретной задачи;
- работы с различными типами графики, графическими инструментами и технологиями.

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

Тематический план дисциплины:

Понятие, задачи и виды компьютерной графики

Понятие и задачи компьютерной графики

Понятие, роль и задачи компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Аппаратное обеспечение компьютерной графики. Форматы графических файлов.

Виды компьютерной графики

Псевдографика. Растровая графика, векторная графика, фрактальная графика, 2Д и 3Д графика, цветовые модели.

Технологии и инструменты работы с компьютерной графикой

Инструменты для работы с растровой графикой.

Общие свойства и понятия инструментов работы с растровой графикой: слой, канал, фильтр, режим слоя, прозрачность. Инструменты и интерфейс пакета Gimp. Инструменты и интерфейс пакета Photoshop. Общие черты и отличия.

Инструменты и технологии работы с векторной графикой.

Технология GDI+. Пакет CorelDraw.

Технологии для работы с 3Д-графикой. OpenGL

Системы координат. Матрицы преобразований. Камера. Возможности библиотеки SharpGL. Основные свойства и события компонента OpenGLControl. Материалы. Текстуры. Освещение. Загрузка модели, созданной в пакете Blender.

Технологии для работы с 3Д-графикой. DirectX

Библиотеки для работы с DirectX. Использование DirectX в WPF.

Инструменты для работы с 3Д-графикой

Понятие проекции. Рендеринг. Модель. Пакет 3dMax и Пакет Blender: основные возможности. Общие черты и отличия.

Игровой движок Unity

Понятие сцены, объекта, 2Д и 3Д проектов, коллайдер, триггер. Основные элементы интерфейса. Импорт Blender и 3Dmax-моделей.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Интернет-программирование»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Интернет-программирование» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-1, ПК-3.

Целью освоения дисциплины «Интернет-программирование» является освоение современных методов и технологий разработки программного обеспечения, предназначенного для использования в локальных и глобальных вычислительных сетях.

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

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Инструменты разработки приложений

1.1 Виртуализация, git, ide, linux

Раздел 2. Архитектура приложений

2.1 Архитектура «клиент-сервер»

2.2 Разработка серверной части. Особенности.

2.3 MVC.

Раздел 3. Разработка пользовательского интерфейса

3.1 Верстка.

3.2 CSS

3.3 JavaScript

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Компонентно-ориентированное программирование»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Компонентно-ориентированное программирование» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-1, ПК-3.

Целью освоения дисциплины «Компонентно-ориентированное программирование» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков:

- исследования применимости компонентно-ориентированного подхода для разработки программных решений;
- обоснования применимости того или иного паттерна проектирования для конкретной задачи;
- работы с различными паттернами для ускорения процесса разработки программного продукта.

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

Тематический план дисциплины:

Паттерны проектирования

Структурные паттерны, паттерны поведения, порождающие паттерны. Как они строятся, где и когда их следует применять, примеры использования паттернов в проектах.

Антипаттерны. Как они выглядят, как от них избавляться

Компонентно-ориентированное программирование

Что такое компонент. Как проектировать программный продукт с применением компонентно-ориентированного подхода. Как создавать визуальные и не визуальные компоненты. Что такое СОМ-объекты, как с ними работать. Что такое плагины, как их создавать

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Распределенные вычисления и приложения»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Распределенные вычисления и приложения» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-1, ПК-3.

Целью освоения дисциплины «Распределенные вычисления и приложения» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний о принципах разработки параллельных и распределенных приложений. Также рассматриваются особенности, типы и модели облачных вычислений. Особое внимание уделяется изучению подходов к проектированию и разработке параллельных и распределенных приложений с применением языка программирования Java, фреймворка Spring Boot и платформы Apache Ignite.

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

Тематический план дисциплины:

1. Распределенные вычисления и приложения

- 1.1. Понятие распределенных вычислений и распределенной системы.
- 1.2. Цели построения распределенных систем.
- 1.3. Требования к распределенным системам.
- 1.4. Взаимодействие в распределенных системах.
- 1.5. Модель распределенных систем.
- 1.6. Причинно-следственный порядок событий.
- 1.7. Взаимное исключение в распределенных системах.
- 1.8. Централизованные и распределенные алгоритмы.
- 1.9. Облачные вычисления.
- 1.10. Программное обеспечение как услуга (SaaS).
- 1.11. Платформа как услуга (PaaS).
- 1.12. Инфраструктура как услуга. (IaaS).

2. Реализация параллельных и распределенных приложений

- 2.1. Введение в Java Concurrency.
- 2.2. Java Concurrent Collections.
- 2.3. Java Queues.
- 2.4. Java Synchronizers.
- 2.5. Java Executors.
- 2.6. Java Locks.
- 2.7. Java Atomic.
- 2.8. Введение в MPI.
- 2.9. Введение в Spring Boot.
- 2.10. Введение в Apache Ignite.
- 2.11. Архитектура Apache Ignite.
- 2.12. Распределенные вычисления в Apache Ignite.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Системное программное обеспечение»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Системное программное обеспечение» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-1, ПК-3.

Целью освоения дисциплины «Системное программное обеспечение» является освоение современных методов и технологий разработки программного обеспечения, предназначенного для использования в локальных и глобальных вычислительных сетях.

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

Тематический план дисциплины:

Системное ПО UNIX

Виды ПО, структура СПО

Программирование в UNIX

UNIX. Архитектура и подсистемы

Файловая подсистема.

Процессы.

Компиляторы и трансляторы

Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы.

Лексические анализаторы

Синтаксические анализаторы

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Информационная безопасность»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Информационная безопасность» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-4.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать основные понятия и составляющие информационной безопасности, виды угроз информационной безопасности, понятие политики безопасности, нормативные документы и законодательные акты в области обеспечения информационной безопасности, методы и средства защиты информационных систем;

- уметь реализовывать мероприятия для обеспечения на предприятии (в организации) деятельности в области защиты информационных систем, проводить анализ степени защищенности информационных систем и осуществлять повышение уровня защищенности;

- иметь представление о типовых разработанных средствах защиты информационных систем и возможностях их использования в реальных задачах создания и внедрения информационных систем, методах криптографической защиты.

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

Тематический план дисциплины:

Введение в информационную безопасность.

Законодательный уровень обеспечения информационной безопасности.

Стандарты и спецификации в области информационной безопасности

Сетевая безопасность.

Вредоносное программное обеспечение и средства защиты от него.

Введение в криптографию.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Введение в системный анализ»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Введение в системный анализ» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) плана обучения студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-12, ПК-13.

Целью освоения дисциплины «Введение в системный анализ» является формирование у будущих выпускников системного мышления, навыков применения системного подхода, умения выстраивать теоретическую и практическую базу системного исследования при анализе проблем и принятии решений в области профессиональной деятельности.

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

Тематический план дисциплины:

Основы системного анализа и принятия решений

Базовые положения: Предмет, задачи и структура курса. Основные концепции системного анализа. Признаки и характеристики систем. Классы систем. Свойства сложных систем. Системный зоопарк. Системные ловушки. Изменение систем. Рекомендации.

Оценка сложных систем: Показатели и критерии. Измерительные шкалы. Методы согласования разнотипных шкал. Расстояния.

Методы принятия решений: Классические и производные методы принятия решений. Метод анализа иерархий.

Системное моделирование

Исходные системы: Система объекта. Переменные и параметры. Каналы наблюдения. . Представляющие системы.

Системы данных: Четкие и нечеткие данные. Нейтральные и направленные системы данных. Методологические отличия систем данных.

Системы с поведением: Маски и выборочные переменные. Функции поведения. Меры нечеткости. Порождение данных. Задача индуктивного моделирования систем. Системы с изменяющимися состояниями (ST-системы). Маски ST-систем. Преобразование ST-систем.

Структурированные системы: Подсистемы. Совместимость и избыточность подсистем. Принцип однозначности управления. Задачи проектирования систем. Задачи исследования систем. Реконструкция систем. Коэффициент идентифицируемости систем. Расстояние между системами.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Менеджмент»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Менеджмент» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ДПК-1, ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Менеджмент» является формирование у будущих выпускников компетенций в области менеджмента и способности проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.

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

Тематический план дисциплины:

Предмет менеджмента и его основные положения

1.1 Сущность и задачи управления. Уровни управления. Предмет и объекты менеджмента как науки. Функции менеджмента.

1.2. Основные школы менеджмента. Научная школа. Классическая, или административная школа в управлении. Школа человеческих отношений. Наука управления или количественный подход.

Организация как объект управления

2.1 Понятие организации. Общие характеристики организаций.

2.2 Организационные структуры управления. Типовые схемы организационных структур управления. Централизованные и децентрализованные организации. Преимущества и недостатки.

Коммуникации. Модели и методы принятия решений

3.1. . Виды коммуникаций. Элементы и этапы процесса коммуникаций. Межличностные коммуникации, организационные коммуникации.

3.2 Процессы принятия решений. Понятие и виды организационных решений. Факторы, влияющие на процесс принятия управленческих решений.

Управление трудовыми ресурсами

4.1. Мотивация. Содержательные теории мотивации, процессуальные теории мотивации. Иерархия потребностей по Маслоу. Отечественный и зарубежный опыт мотивации на предприятии. Групповая динамика. Группа, формальная группа, группа руководителей, производственная группа, групповое мышление..

4.2 Управление трудовыми ресурсами. Планирование трудовых ресурсов. Совершенствование организации труда. Особенности работы менеджера в кризисной ситуации. Психология менеджмента. Этика делового общения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Методы моделирования»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Методы моделирования» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) плана обучения студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции ПК-12.

Целью освоения дисциплины «Методы моделирования» является формирование у студентов теоретических знаний о принципах построения систем имитационного моделирования, способности самостоятельно выполнять анализ эффективности экономических информационных систем, компьютерных сетей и их отдельных компонент методами имитационного моделирования, применять имитационные модели в системах управления экономического назначения.

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

Тематический план дисциплины:

Базовые положения: Предмет, задачи и структура курса. Модель и моделирование. Подобие. Адекватность и точность модели. Верификация и валидация. Свойства модели. Принципы моделирования.

Проблемы компьютерного моделирования. Модель общей динамической системы. Дискретные и непрерывные динамические системы. Проблемы их соответствия.

Типы случайных величин и методы их генерации. Понятие случайной величины. Выборка значений случайной величины и ее характеристики. Генерация случайной величины по заданному закону. Требования к генераторам (ГСЧ).

Статистика работы моделей: Описательная статистика. Частотная характеристика данных. Дисперсионный анализ. Статистические гипотезы. Ошибки 1-го и 2-го рода. Проверка гипотез.

Три подхода к моделированию. Системная динамика (Операционное мышление и моделирование). Агентное моделирование (Объектный подход). Дискретно-событийное моделирование (Процессный подход).

Классификация схем моделирования. *Детерминированные модели.* D-схемы (dynamic system, непрерывно-детерминированные) и F-схемы (finite automat, дискретно-детерминированные). *Стохастические модели.* P – схемы (probabilistic automat, дискретно-стохастические) и Q-схемы (queuing system, непрерывно-стохастические). Системы массового обслуживания (СМО). *Сетевые модели и агрегаты.* N – схемы (Petri Nets – сети Петри) и A – схемы (Aggregate system). Гибридные автоматы.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Проектирование человеко-машинного интерфейса»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Проектирование человеко-машинного интерфейса» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-2, ПК-4.

Целью освоения дисциплины «Проектирование человеко-машинного интерфейса» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области проектирования человеко-машинных интерфейсов, работы с различными объектами, инструментами, методами и алгоритмами в рамках технологии WPF, а также разработки собственных элементов пользовательского интерфейса.

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

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Основы WPF, менеджеры компоновки

Необходимость использования WPF, преимущества и недостатки WPF. Понятие языка XAML, методы работы с языком, необходимое программное обеспечение. Понятие менеджера компоновки, преимущества использования, виды менеджеров компоновки. Примеры использования менеджеров компоновки.

Раздел 2. Элементы управления WPF, фигуры WPF, ресурсы WPF

Классические элементы пользовательского интерфейса. Элементы управления, основанные на диапазонах значений. Компоненты обеспечения совместимости с интерфейсами Windows Forms.

Понятие фигуры в WPF, виды фигур в WPF, операции с фигурами в WPF. Понятие ресурса WPF, виды ресурсов, иерархия ресурсов

Раздел 3. Цвета, кисти и стили WPF

Понятие кисти в WPF, виды кистей, градиентные кисти. Особенности задания цветов в WPF, прозрачные цвета. Стили WPF: назначение, особенности, способы работы

Раздел 4. Элементы анимации и мультимедиа в интерфейсах WPF

Понятие анимации в WPF, виды анимации, особенности создания и применения. Понятие мультимедиа в WPF, назначение, особенности использования

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-1, ПК-1.

Целью освоения дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» является формирование у будущих выпускников компетенций в области применения стандартных алгоритмов и обоснованного выбора структур данных при разработке программного обеспечения, а оптимизации работы программных продуктов.

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

Тематический план дисциплины:

Анализ алгоритмов и структур данных

1.1 Введение в алгоритмы и структур данных.

Алгоритмы. Способы задания алгоритмов. Простые алгоритмы: поиск минимума последовательности, сортировка методом пузырька.

1.2 Структуры данных. Абстрактные типы данных.

1.3 Асимптотический анализ алгоритмов. Критерии эффективности алгоритмов. Основные операции над структурами данных. Оценки сложности алгоритмов.

1.3. Массивы. Списки. Стек. Дек. Очередь.

Сортировки вставками, выбором, слиянием быстрая. Алгоритм бинарного поиска.

1.4. Жадные алгоритмы и динамическое программирование.

Задача о выборе заявок. Расчет чисел Фибоначчи Задача о рюкзаке: полного перебора, жадный алгоритм, решение на основе динамического программирования.

Базовые алгоритмы и структуры данных

2.1 Деревья.

Определения теории графов. Двоичное дерево поиска. Двоичная куча. Пирамидальная сортировка.

2.2 Теория графов.

Задача о кенигсбергских мостах. Виды графов. Способы задания графа. Алгоритм поиска в ширину. Алгоритм поиска в глубину.

2.3 Хэш-таблицы.

Задачи, подводящие к хэш-таблицам (задача о хранении словаря). Хэш-функция. Ассоциативный массив. Коллизии. Линейное пробирование. Квадратичное пробирование. Двойное хэширование. Метод цепочек.

2.4 Рекурсия. Расчет факториала. Задача о ханойских башнях. Фракталы. Кривая Коха. Треугольник Серпинского. Кривая Гилберта.

Сложные алгоритмы и структуры данных

3.1. Алгоритмы шифрования данных. Введение в криптографию, основные понятия. Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм Хаффмана.

3.2 Сортировка Шелла. Сортировка подсчетом. Поразрядная сортировка. Сортировка при помощи бинарного дерева.

3.3. Теория графов

Алгоритм поиска минимального остовного дерева. Алгоритм Уоршелла. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда. NP задачи в теории графов. Оценки алгоритмов на графах.

3.4 Рекурсивный двоичный поиск. Задача о 8 ферзях. Основные понятия комбинаторики. Множества. Расчет числа размещений и сочетаний.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Сети и телекоммуникации»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Сети и телекоммуникации» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции ПК-2.

Целью освоения дисциплины «Сети и телекоммуникации» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний о принципах построения и функционирования основных устройств вычислительной техники и телекоммуникаций. Особое внимание уделяется: изучению сетевых моделей, рассмотрению различных сетевых устройств, администрированию операционных систем семейства Microsoft Windows NT и GNU/Linux.

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

Тематический план дисциплины:

1. Принципы построения локальной вычислительной сети

- 1.1. Эталонная сетевая модель OSI.
- 1.2. Сетевая модель TCP/IP.
- 1.3. Инкапсуляция и декапсуляция.
- 1.4. Разновидности сетевых устройств.
- 1.5. Взаимодействие сетевых устройств.
- 1.6. Введение в организацию протокола TCP/IP.
- 1.7. Организация обмена данными в сети Internet.
- 1.8. DNS.
- 1.9. Протокол HTTP.
- 1.10. Проxy.

2. Сетевое администрирование

- 2.1. Введение в технологию виртуализации.
- 2.2. Виртуальные машины и гипервизоры.
- 2.3. Обзор современных средств виртуализации.
- 2.4. Обзор операционных систем семейства GNU/Linux.
- 2.5. Администрирование операционных систем семейства GNU/Linux.
- 2.6. Обзор операционных систем семейства Microsoft Windows.
- 2.7. Администрирование операционных систем семейства Microsoft Windows NT.
- 2.8. Основные сетевые проблемы.
- 2.9. Диагностика локальной вычислительной сети.
- 2.10. Восстановление локальной вычислительной сети.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Теоретические основы управления знаниями»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Теоретические основы управления знаниями» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-12, ПК-13.

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы управления знаниями» является приобретение обучающимися компетенций в области извлечения, хранения, обработки экспертных знаний, а также их применения при решении прикладных сложноформализуемых задач.

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

Тематический план дисциплины:

Знания и анализ текста

1.1 Информация, данные и знания. Определения и отличия. Свойства знаний. Декларативные и процедурные знания.

1.2 Text Mining. Определение и основные элементы. Интеллектуальный анализ текста. Этапы. Предварительная обработка текста. Методы. Вес термина.

Модели представления знаний

2.1 Семантические сети и онтологии. Структура онтологии.

2.2 Логические модели представления знаний. Продукционные модели.

2.3. Фреймовая модель представления знаний. Структура фрейма.

2.4 Нечеткая логика. Нечеткие множества. Основные характеристики нечетких множеств. Типовые функции принадлежности. Логические операции над нечеткими множествами

Классификация и кластеризация

3.1 Классификация. Определение, условия проведения. Виды классификации. Процесс классификации. Классификатор. Методы, применяемые для решения задач классификации. Критерии оценивания классификационных методов.

3.2 Кластеризация. Меры близости. Сравнение классификации и кластеризации. Алгоритмы кластеризации. Оценка качества кластеризации.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Исследование операций»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Исследование операций» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-12, ПК-13.

Целью освоения дисциплины «Исследование операций» является формирование у будущих выпускников компетенций в области исследования операций, способности к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования, готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной.

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

Тематический план дисциплины:

1. Введение в исследование операций

Основные понятия, задачи и методы исследования операций

Основные понятия. Классификация задач исследования операций. Основные методы исследования операций.

Экономико-математическое моделирование в теории исследования операций. Понятие экономико-математической модели. Примеры построения математических моделей.

2. Модели линейного программирования и его приложения

Общая постановка задачи линейного программирования (ЗЛП)

Общая задача линейного программирования. Графический метод решения ЗЛП.

Симплекс-метод. Симплексные таблицы.

Теория двойственности в линейном программировании. Теоремы двойственности.

Целочисленные модели исследования операций. Методы отсечения, ветвей и границ.

Транспортная задача (ТЗ) линейного программирования. Экономико-математическая модель транспортной задачи. Метод потенциалов.

3. Модели нелинейного программирования

Нелинейная оптимизация без ограничений. Методы оптимизации функции одной переменной. Методы оптимизации функции нескольких переменных переменной.

Нелинейная оптимизация с ограничениями. Множители Лагранжа. Условия Куна-Таккера.

4. Специальные модели исследования операций

Модели сетевого планирования и управления. Назначение и области применения сетевого планирования и управления. Сетевая модель и ее основные элементы. Правила построения сетевых графиков. Временные параметры сетевых графиков.

Модели управления запасами. Определяющие понятия теории управления запасами. Краткая характеристика моделей управления запасами.

Элементы теории игр. Основные понятия классической теории игр. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры. Решение игр в смешанных стратегиях. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования. Игры с природой.

Элементы теории массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания. Понятие марковского процесса. Поток событий. Уравнения Колмогорова. Предельные вероятности состояний. СМО с отказами. СМО с ожиданием.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Системы управления базами данных»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Системы управления базами данных» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-1.

Целью освоения дисциплины «Системы управления базами данных» является освоение методов и технологий администрирования и настройки СУБД, понимания принципов разработки схемы базы данных на физическом уровне.

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

Тематический план дисциплины:

Общие сведения о СУБД

Общие сведения о СУБД

Структура СУБД

Реляционные базы данных

Разработка информационной модели в СУБД

Основные этапы разработки информационной модели в среде СУБД

Работа с данными в среде СУБД

Обмен информацией с другими программами.

Архитектура и инструменты СУБД

Сравнение различных видов СУБД.

Эксплуатация баз данных

Распределенные БД в сетях ЭВМ

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Методы искусственного интеллекта»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Методы искусственного интеллекта» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-13, ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Методы искусственного интеллекта» является формирование у будущих выпускников компетенций в области применения моделей, методов и алгоритмов искусственного интеллекта в профессиональной деятельности, а также составлении научно-технических отчетов по результатам работы с этими моделями, методами и алгоритмами

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

Тематический план дисциплины:

Модели и методы первого поколения

Базовые методы анализа данных

Подготовка данных, кодирование данных, простейший анализ

Статистические характеристики выборки

Дисперсия. Мода. Медиана.

Регрессионный и корреляционный анализ.

Линейная регрессия. Логистическая регрессия. Полиномиальная регрессия.

Корреляция Пирсона

Деревья решений, теорема Байеса, Бустинг .

Модели и методы второго поколения

Модели и методы реализации рекомендательных систем

Понятие рекомендательной системы. Область применения. Основные алгоритмы реализации

Генетические алгоритмы.

Кроссовер. Мутация. Хромосома. Ген. Поколение. Теорема о сходимости генетического алгоритма

Нейронные сети

Виды нейронных сетей и алгоритм их обучения. Глубинное обучение и автокодировщики

Обучение с подкреплением

Понятие, область применения, основные способы реализации

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Операционные системы»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Операционные системы» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции ПК-2.

Целью освоения дисциплины «Операционные системы» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний о концепциях, принципах, алгоритмах, структурах и моделях, положенных в основу операционных систем. Особое внимание уделяется изучению абстракций операционных систем: процессы, потоки, виртуальная память, файл, ввод/вывод и т.д.

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

Тематический план дисциплины:

1. Операционные системы

- 1.1. Основные функции операционной системы.
- 1.2. История развития операционных систем.
- 1.3. Классификация операционных систем.
- 1.4. Виды структур операционных систем.
- 1.5. Основы криптографии.
- 1.6. Основы обеспечения безопасности операционных систем.
- 1.7. Механизмы и средства защиты операционных систем.

2. Основные абстракции операционных систем

- 2.1. Процессы и потоки.
- 2.2. Взаимодействие процессов.
- 2.3. Планирование процессов и потоков.
- 2.4. Память без использования абстракций.
- 2.5. Абстракции памяти.
- 2.6. Алгоритмы замещения страниц.
- 2.7. Файлы и каталоги.
- 2.8. Реализация файловой системы.
- 2.9. Управление файловой системой и ее оптимизация.
- 2.10. Основы аппаратного обеспечения ввода-вывода.
- 2.11. Принципы создания программного обеспечения ввода-вывода.
- 2.12. Уровни программного обеспечения ввода-вывода.
- 2.13. Введение во взаимоблокировки.
- 2.14. Методы обнаружения и предотвращения возникновения взаимоблокировок.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Право интеллектуальной собственности»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Право интеллектуальной собственности» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-4, ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Право интеллектуальной собственности» является изучение особенностей правового регулирования отношений в области интеллектуальной собственности.

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

Тематический план дисциплины:

Понятие интеллектуальной собственности как правовой категории.

1.1. Понятие права. Источники правового регулирования авторского права в российской федерации. Основные институты подотрасли права интеллектуальной собственности. Законодательство об интеллектуальной собственности и проблемы его совершенствования.

Законодательство об интеллектуальной собственности.

2.1. Понятие интеллектуальной собственности. Международное право интеллектуальной собственности. Проблемы объектов авторского права и смежных прав.

Объекты интеллектуальной собственности.

3.1. Проблемы объектов патентного права. Проблемы средств индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции. Соотношение различных объектов интеллектуальной собственности.

Субъекты интеллектуальной собственности и их права.

4.1. Возникновение и передача права интеллектуальной собственности. Система личных и имущественных прав авторов. Проблемы соавторства. Особенности правового режима служебных творческих результатов. Проблема авторства юридических лиц. Иные правообладатели объектов интеллектуальной собственности.

4.2. Проблема коллективного управления авторскими и смежными правами. Проблема совершенствования системы субъективных прав в связи с требованиями новейших международных конвенций.

Основные виды договоров в различных институтах интеллектуальной собственности.

5.1. Основные виды договоров, регулирующие использование объектов интеллектуальной собственности. Проблемы ответственности за нарушение договорных обязательств в сфере интеллектуальной собственности. Прекращение договорных отношений в области использования объектов интеллектуальной собственности.

5.2. Понятие форм, порядка и способов защиты права на объекты интеллектуальной собственности. Проблемы выбора способа защиты нарушенных прав интеллектуальной собственности. Необходимость совершенствования правил о защите нарушенных прав на отдельные объекты интеллектуальной собственности.

Управление и оценка интеллектуальной собственности

6.1. Принцип дуализма интеллектуальной собственности. Управление интеллектуальной собственностью. Методические подходы к оценке объектов интеллектуальной собственности. Подходы к оценке объектов интеллектуальной собственности: затратного, сравнительного, доходного.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Правовое обеспечение инновационной деятельности»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Правовое обеспечение инновационной деятельности» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.03 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-4, ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Правовое обеспечение инновационной деятельности» является изучение особенностей правового регулирования отношений в области интеллектуальной собственности.

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

Тематический план дисциплины:

Понятие интеллектуальной собственности и инноваций как правовой категории.

1.1. Понятие права. Источники правового регулирования авторского права в российской федерации. Основные институты подотрасли права интеллектуальной собственности. Законодательство об интеллектуальной собственности и проблемы его совершенствования.

Законодательство об инновационной деятельности.

2.1. Понятие инновационной деятельности. Международное право инновационной деятельности. Проблемы объектов авторского права и смежных прав.

Объекты интеллектуальной собственности и инновационной деятельности.

3.1. Проблемы объектов патентного права. Проблемы средств индивидуализации участников гражданского оборота и производимой ими продукции. Соотношение различных объектов интеллектуальной собственности. Система управления инновационной деятельности.

Субъекты интеллектуальной и инновационной собственности и их права.

4.1. Возникновение и передача права интеллектуальной собственности. Система личных и имущественных прав авторов. Проблемы соавторства. Особенности правового режима служебных творческих результатов. Проблема авторства юридических лиц. Иные правообладатели объектов интеллектуальной собственности.

4.2. Проблема коллективного управления авторскими и смежными правами. Проблема совершенствования системы субъективных прав в связи с требованиями новейших международных конвенций.

Основные виды договоров в различных институтах интеллектуальной собственности.

5.1. Основные виды договоров, регулирующие использование объектов интеллектуальной собственности. Проблемы ответственности за нарушение договорных обязательств в сфере интеллектуальной собственности. Прекращение договорных отношений в области использования объектов интеллектуальной собственности.

5.2. Понятие форм, порядка и способов защиты права на объекты интеллектуальной собственности. Проблемы выбора способа защиты нарушенных прав интеллектуальной собственности. Необходимость совершенствования правил о защите нарушенных прав на отдельные объекты интеллектуальной собственности.

Управление и оценка интеллектуальной и инновационной собственности

6.1. Принцип дуализма интеллектуальной собственности. Управление интеллектуальной собственностью. Методические подходы к оценке объектов интеллектуальной и инновационной собственности. Подходы к оценке объектов интеллектуальной собственности: затратного, сравнительного, доходного.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Стратегический и инновационный менеджмент»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Стратегический и инновационный менеджмент» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) дисциплины по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ДПК-1, ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Стратегический и инновационный менеджмент» является формирование у студентов знаний и навыков для разработки и реализации инновационных проектов, стратегического управления компанией с применением конкретных прикладных методов.

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

Тематический план дисциплины:

Жизненная стратегия творческой личности

Критерии и выбор достойной цели, идеальная творческая стратегия, этапы, сводная партия жизненной стратегии, управление временем

Концепция стратегического менеджмента

Введение в стратегический менеджмент, историография стратегического менеджмента, теоретические основы стратегического менеджмента, основные этапы стратегического управления, выстраивание стратегической пирамиды, факторы, определяющие стратегию организации, подходы к выполнению задачи по разработке стратегии

Стратегический анализ

Теоретические основы анализа внешней среды, анализ макросреды (PEST-анализ), Отраслевой (конкурентный) анализ, анализ внутренней среды (управленческий анализ)

Процесс выбора и реализации стратегии

Основные стратегии развития организации, формирование стратегических альтернатив, реализация стратегии организации, контроль реализации стратегии

Инновации и инновационный процесс

Классификация инноваций, их функции, определение и основные понятия инновационного процесса, жизненный цикл инноваций

Инновационная стратегия и инновационный потенциал предприятия

Сущность и виды инновационной стратегии предприятия, оценка инновационного потенциала предприятия

Финансовый план инновационного проекта

Механизмы и этапы финансирования инновационного проекта, точка безубыточности, построение финансового плана, источники и формы финансирования инноваций, инновационная деятельность как объект инвестирования, донорское финансирование инновационных проектов, банковское кредитование инновационных проектов

Эффективность инноваций

Алгоритм оценки эффективности инноваций, дисконтирование доходов и расходов, оценка эффективности инновационного проекта, сравнение альтернативных проектов

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Методы и алгоритмы конвертации данных»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Методы и алгоритмы конвертации данных» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-3, ПК-1.

Целью освоения дисциплины «Методы и алгоритмы конвертации данных» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области работы с различными форматами данных, инструментами, методами и алгоритмами их конвертации, а также разработки собственных инструментов конвертации данных.

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

Тематический план дисциплины:

Работа с текстовыми данными

Понятие формата данных, понятие кодировки данных, понятие конвертации, понятие сжатия, разделение данных на входные и выходные. Классификация входных и выходных данных. Формат датаВремя и способы работы с ним.

Текстовые форматы данных и близкие к ним: Txt, xml, html, json. Инструменты и способы работы с этими форматами данных.

Алгоритмы сжатия текстовых форматов данных. С потерями, без потерь. Способы кодировки текстовой информации для автоматизированной ее обработки. One-hot-кодирование, wordToVec.

Работа с форматом XML. Преобразования. Язык преобразований XLST, иные элементы XML.

Кодирование данных в PostgreSQL. Полнотекстовый поиск в PostgreSQL. Производительность в SQL

Работа с графическими данными

Визуальное кодирование данных. Штрих-код, бар-код. Кодировка графической и видеоинформации. Понятие кодека, способы работы с ними. Понятие алгоритма и формата сжатия графической информации.

Алгоритмы сжатия изображений с потерями и без потерь. Основные алгоритмы положения сжатия изображения. JPEG-алгоритм, фрактальный алгоритм, рекурсивный алгоритм.

Методы сжатия видеоданных. Сжатие с потерями и без потерь. Основные технологии сжатия видео.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Низкоуровневое программирование»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Низкоуровневое программирование» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций ПК-1 и ПК-3.

Целью освоения дисциплины «Низкоуровневое программирование» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний о принципах проектирования и разработки программного обеспечения для встроенных систем. Особое внимание уделяется: изучению принципов построения процессора Intel 8086, рассмотрению особенностей языка ассемблера процессора Intel 8086, изучению принципов организации работы с памятью процессора Intel 8086 с помощью языка ассемблера, изучению принципов работы с устройствами ввода-вывода процессора Intel 8086 с помощью языка ассемблера.

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

Тематический план дисциплины:

1. Принципы построения и функционирования тракта данных процессора Intel 8086

- 1.1. Общее представление о вычислительной системе.
- 1.2. Архитектура процессора Intel 8086.
- 1.3. Адресация и распределение памяти в реальном режиме работы процессора Intel 8086.
- 1.4. Адресация и распределение памяти в защищенном режиме работы процессора Intel 8086.
- 1.5. Адресация и распределение памяти в архитектуре AMD64.
- 1.6. Описание устройств ввода-вывода.
- 1.7. Организация дисковых устройств.
- 1.8. Особенности управления устройствами ввода-вывода в ОС семейства Microsoft Windows NT

2. Язык ассемблера для процессора Intel 8086

- 2.1. Язык ассемблера процессора Intel 8086.
- 2.1. Регистры процессора Intel 8086.
- 2.2. Команды объявления переменных языка ассемблера процессора Intel 8086.
- 2.3. Работа с системами счисления в языке ассемблера процессора Intel 8086.
- 2.4. Арифметические операции языка ассемблера процессора Intel 8086.
- 2.5. Логические операции языка ассемблера процессора Intel 8086.
- 2.6. Метки языка ассемблера процессора Intel 8086.
- 2.7. Циклы языка ассемблера процессора Intel 8086.
- 2.8. Условные и безусловные переходы языка ассемблера процессора Intel 8086.
- 2.9. Команды сравнения языка ассемблера процессора Intel 8086.
- 2.10. Работа со стеком в языке ассемблера процессора Intel 8086.
- 2.11. Процедуры и функции в языке ассемблера процессора Intel 8086.
- 2.12. Процесс ассемблирования.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Нечеткая логика и нейронные сети»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Нечеткая логика и нейронные сети» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-13, ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Нечеткая логика и нейронные сети» является формирование у будущих выпускников компетенций в области применения моделей, методов и алгоритмов нечеткой логики, а также модели нейронной сети в профессиональной деятельности, а также составлении научно-технических отчетов по результатам работы с этими моделями, методами и алгоритмами

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

Тематический план дисциплины:

Введение в нечеткую логику

Базовые концепции нечеткой логики

Нечеткое множество. Фаззификация. Дефаззификация. Функция принадлежности.

Операции над нечеткими множествами

Пересечение. Объединение. Дополнение. Импликация

Нечеткая кластеризация.

Понятие кластеризации. Алгоритм FCM-кластеризации

Системы нечеткого логического вывода

Лингвистическая переменная. База правил. Вывод по Мамдани. Вывод по Суджено.

Нечеткие временные ряды

Основы моделирования нечетких временных рядов

Понятие нечеткого временного ряда. Область применения модели. Понятие нечеткой тенденции.

Сглаживание временных рядов методом F-преобразования.

Назначение сглаживания. Основные моменты метода F-преобразования. Область применения. Алгоритм реализации. Прогнозирование для нечетких временных рядов

Понятие прогнозирования. Модель Сонга. Типовой алгоритм реализации прогноза по модели Сонга.

Введение в нейронные сети

Основные понятия нейронных сетей

История появления. Область применения. Структура модели нейронной сети.

Алгоритм прямого распространения сигнала.

Персептрон

Структура модели. Область применения. Простейший алгоритм обучения

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Эконометрика»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Эконометрика» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОК-3 и ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Эконометрика» является формирование у будущих выпускников компетенций в области эконометрики и способности применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

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

Тематический план дисциплины:

Методология эконометрического моделирования

1.1 Предмет и задачи эконометрики

Предмет и задачи эконометрики. Области применения эконометрических моделей.

1.2 Информационные технологии эконометрических исследований..

Методы регрессионного и корреляционного анализа

2.1 Парная регрессия и корреляция.

Парная регрессия и корреляция. Метод наименьших квадратов и условия его применения.

Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.

2.2 Множественная регрессия и корреляция

Классическая линейная модель множественной регрессии (КЛММР). Оценка статистической значимости параметров уравнения регрессии, уравнения регрессии в целом: t-критерий Стьюдента, F-критерий Фишера.

2.3 Обобщенная линейная модель множественной регрессии

Системы эконометрических уравнений

3.1.Классификация систем эконометрических уравнений. Структурная и приведенная формы эконометрической модели. Проблемы идентификации.Косвенный и двухшаговый метод наименьших квадратов. Применение систем эконометрических уравнений.

Моделирование одномерных временных рядов

4.1 Модели временных рядов. Моделирование тенденции временного ряда. Метод аналитического выравнивания. Оценка адекватности и точности модели. Моделирование периодических колебаний

Линейные модели стохастических процессов

5.1 Стационарные стохастические процессы

Стационарные стохастические процессы. Тесты стационарности. Модели авторегрессии-скользящего среднего (ARMA). Автокорреляционные функции. Прогнозирование ARMA-процессов.

5.2 Нестационарные интегрируемые процессы

Нестационарные интегрируемые процессы. Тесты Дики-Фуллера. Модели ARIMA. Прогнозирование ARIMA-процессов.

Динамические эконометрические модели

6.1 Общая характеристика динамических моделей. Модели с распределенным лагом. Модели авторегрессии. Оценка параметров моделей авторегрессии.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Статистика»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Статистика» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОК-3 и ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Статистика» является формирование у будущих выпускников компетенций в области статистики и способности применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

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

Тематический план дисциплины:

Теория статистики

1.1 Предмет статистики. Метод статистики. Основные категории статистики. Государственные органы статистики. Источники статистической информации.

1.2 Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Формы, виды, и способы наблюдения. Выборочное наблюдение.

1.3 Сводка и группировка данных статистического наблюдения. Статистические таблицы. Статистические графики. Абсолютные и относительные статистические величины.

1.4 Средние величины. Степенные и структурные средние. Показатели вариации

1.5 Понятие о рядах динамики. Методы анализа основной тенденции развития в рядах динамики.

1.6 Статистическое изучение взаимосвязей общественных явлений. Основные понятия корреляционного и регрессионного анализа

1.7 Индексы и их применение в экономическом анализе. Виды индексов. Агрегатная и средняя формы индексов. Индексы средних величин. Индексы потребительских цен и индексы-дефляторы.

Макроэкономическая статистика

2.1 Показатели численности населения, методы их расчета. Статистика естественного движения и миграции населения

2.2 Система национальных счетов как макростатистическая модель экономики. Основные макроэкономические показатели СНС и методы их расчета

2.3 Статистика уровня жизни населения. Статистика доходов населения. Показатели номинальных и располагаемых доходов населения. Показатели статистики расходов населения и потребления материальных благ и услуг

2.4 Статистика финансов. Статистика денежного обращения. Сущность и система показателей денежного обращения. Показатели скорости обращения денежной массы. Показатели статистики денежных вкладов, их динамика. Статистика государственного бюджета. Банковская статистика

Микроэкономическая статистика

3.1. Статистика производства и обращения продукции и услуг. Показатели объема продукции (услуг). Статистика расхода материальных ресурсов. Показатели оборачиваемости запасов. Показатели статистики поставок и реализации.

3.2. Статистика основных и оборотных фондов. Состав и классификация фондов. Виды их оценки. Показатели состояния, движения и эффективности использования основных средств. Показатели наличия и использования оборотных фондов. Определение потребности в оборотных фондах.

3.3. Статистика финансов предприятий. Показатели финансовых результатов предприятий. Показатели финансовой устойчивости предприятий

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Офисные пакеты обработки информации»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Офисные пакеты обработки информации» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Офисные пакеты обработки информации» является изучение основных понятий и возможностей офисных пакетов на примере пакета MSOffice и получение практических навыков использования этих средств для решения профессиональных задач.

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

Тематический план дисциплины:

Работа в MSWord

Оформление документа в MS Word

Создание и использование шаблонов документа. Работа с колонками. Работа с колонтитулами. Создание и оформление оглавления. Использование ссылок: названия, закладки, перекрестные ссылки, сноски. Задание параметров страниц документов

Работа с иллюстрациями в текстовом процессоре MS Word: таблицы, рисунки

Работа с таблицами в MS Word. Создание, удаление, редактирование и форматирование таблиц. Сортировка и ориентация содержимого в таблицах. Использование заголовков в таблицах. Использование формул в таблицах. Создание и обработка графических объектов. Создание рисунков в Word и работа с ними. Вставка графических изображений из других приложений. Приемы графического оформления.

Специальные возможности MS Word. Создание рассылок. Слияние — инструмент создания однотипных документов.

Рецензирование документа. Примечания. Режим исправления.

Работа в MS Excel

MS Excel. Обработка и анализ данных

Фильтрация данных: использование автофильтра; фильтрация списка с помощью расширенного фильтра.

Работа с данными: распределение текста по столбцам; проверка данных.

Промежуточные и общие итоги.

Сводная таблица. Создание отчета и диаграммы сводной таблицы

MS Access

Знакомство с MS Access

Понятие таблицы данных, структуры базы данных, запроса. Создание таблицы данных, ввод данных в таблицу, редактирование структуры таблицы, редактирование данных таблицы. Импорт таблицы из внешних источников. Составление, редактирование запроса в таблице данных. Фильтрация данных. Формирование отчета по таблице данных.

MS PowerPoint

Знакомство с MS PowerPoint

Создание презентации. Использование макетов слайдов. Редактирование оформления слайдов. Работа с рисунками, таблицами.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Пакеты подготовки прикладных научных документов»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Пакеты подготовки прикладных научных документов» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Пакеты подготовки прикладных научных документов» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков работы в пакете LaTeX2e для решения профессиональных задач.

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

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Академическое построение текста

Общая характеристика LaTeX2e. Схема получения документа с помощью LaTeX2e. Форматы команд. Некоторые сведения о стилях.

Раздел 2. Верстка текста и высшей математики

Команды задания стиля, начала и конца документа. Выбор языка документа. Ввод простого текста. Горизонтальные и вертикальные линии. Математические выражения. Основные математические операции и символы LaTeX2e. Набор формул.

Раздел 3. Плавающие объекты (графика и таблицы)

Добавление изображений в LaTeX2e. Добавление таблиц в LaTeX2e.

Раздел 4. Создание академических презентаций

Создание шаблона презентации. Формирование титульного листа. Автоматическое построение содержания и блоки. Колонки и блоки. Темы. Добавление цвета. Динамические эффекты в пакете Beamer.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Интеллектуальные информационные системы» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-13, ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» является формирование у будущих выпускников компетенций в области искусственного интеллекта и современных подходов по созданию программных продуктов в данной области, а также составлении научно-технических отчетов.

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

Тематический план дисциплины:

Основы работы с данными и статистическими моделями их анализа

Реализация простых методов анализа данных

Генерация данных. Нормализация. Масштабирование. Простейший анализ. DataFrame. Реализация на Python

Реализация регрессионного и корреляционного анализа

Линейная регрессия. Логистическая регрессия. Полиномиальная регрессия. Реализация на Python

Переобучение и регуляризация.

Гребневая регрессия. Лассо регрессия. Реализация на Python

Деревья решений.

Деревья решений и отбор признаков. Сравнение с другими моделями. Реализация на Python

Нейронные сети

Работа с нейронными сетями.

Перцептрон. Многослойный перцептрон. Решения задач классификации и прогнозирования. Реализация на Python

Сверточные нейронные сети.

Структура сетей. История появления. Область применения. Реализация на Python.

Рекуррентные нейронные сети

Структура сетей. История появления. Область применения. Реализация на Python.

Разработка интеллектуальных информационных систем

Разработка интеллектуальных информационных систем.

Типовые этапы разработки ИИС. Проблемы и решения. Типовая структура сервисо-ориентированной ИИС.

Формы представления знаний. История развития форм представления знаний. Логическая модель представления знаний. Продукционная модель представления знаний. Семантические сети. Фреймовая модель представления знаний.

Современные формы представления знаний. Тезаурусы. Онтологии. Технологии представления знаний и использования систем хранения знаний в программных продуктах. Машины логического вывода.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Разработка наукоемких приложений»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Разработка наукоемких приложений» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-13, ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Разработка наукоемких приложений» является формирование у будущих выпускников компетенций в области разработки приложений, использующих методы машинного обучения, а также составлении научно-технических отчетов.

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

Тематический план дисциплины:

Основы работы с данными и статистическими моделями их анализа на языке Java
Реализация простых методов анализа данных

Генерация данных. Нормализация. Масштабирование. Простейший анализ.
Реализация на Java

Реализация регрессионного и корреляционного анализа

Линейная регрессия. Логистическая регрессия. Полиномиальная регрессия.
Реализация на Java

Переобучение и регуляризация.

Гребневая регрессия. Лассо регрессия. Реализация на Java

Деревья решений.

Деревья решений и отбор признаков. Сравнение с другими моделями. Реализация на Java

Нейронные сети

Работа с нейронными сетями.

Перцептрон. Многослойный перцептрон. Решения задач классификации и прогнозирования. Реализация на Java

Сверточные нейронные сети.

Структура сетей. История появления. Область применения. Реализация на Java.

Рекуррентные нейронные сети

Структура сетей. История появления. Область применения. Реализация на Java.

Разработка наукоемких приложений

Разработка наукоемких приложений.

Типовые этапы разработки наукоемких приложений. Проблемы и решения.
Возможные архитектуры наукоемких приложений. Наборы инструментов, позволяющих разрабатывать наукоемкие приложения.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Качество программного обеспечения»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Качество программного обеспечения» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-4.

Целью освоения дисциплины «Качество программного обеспечения» является освоение современных методов и технологий оценки программного обеспечения на соответствие моделям, потребностям на должном уровне.

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

Тематический план дисциплины:

1. Модели качества ПО

1.1 Модель зрелости процессов

1.2 Стандарт ГОСТ по качеству ПО

1.3 Модель качества

2. Управление качеством

2.1 Управление качеством. Процедуры.

2.2 Технический долг

2.3 Метрики качества

3. Технологии качества ПО

3.1 Технологии обеспечения качества.

3.2 Архитектурные решения

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Верификация программного обеспечения»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Верификация программного обеспечения» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-4.

Целью освоения дисциплины «Верификация программного обеспечения» является освоение современных методов и технологий оценки программного обеспечения на соответствие моделям, потребностям на должном уровне.

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

Тематический план дисциплины:

Введение в верификацию ПО

1.1 Понятие, место в жизненном цикле разработки ПО

Модели верификации ПО

2.1 Многоуровневая модель верификации программного обеспечения.

2.2 Характеристики уровней модели.

2.3 Метрики и способы оценки

Методы и инструменты обеспечения качества ПО

3.1 Методы обеспечения качества.

3.2 Инструменты для оценки качества

3.3 Автоматизация обеспечения качества

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Функциональное программирование»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Функциональное программирование» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-3.

Целью освоения дисциплины «Функциональное программирование» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области функциональной парадигмы программирования, работы с различными функциональными типами данных, корректным применением типовых приёмов и методов функционального программирования, инструментами функционального программирования, а также использования средств и методов функционального программирования при решении конкретных прикладных задач.

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

Тематический план дисциплины:

Введение в F#. Исторические предпосылки возникновения, особенности и области применения функционального программирования. Функциональная парадигма программирования. Принцип неизменности значений. Среда разработки Visual Studio, окно F# Interactive, структура проекта F#. Макросы и средства настройки среды разработки.

Основы функционального программирования. Основные примитивные типы данных F#. Функциональные типы F#, тип `Optional`. Функции как значения. Функции высших порядков, каррирование функций, операторы. Обобщенные типы данных, шаблоны, использование единиц измерения. Типовые приёмы функционального программирования: замыкание, мемоизация, операторы высших порядков

Элементы императивного программирования в F#. Типы `Unit`, `keyword`. Массивы и операции с ними. Работа с коллекциями `dotNET`. Объектно-ориентированное программирование в F#. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Интерфейсы и делегаты в F#. Работа с классами библиотек `dotNET`. Коммуникация с классами внешних приложений.

Параллельные и распределённые приложения в F#. Концепция параллельных вычислений. Классы потоков и операции над ними. Потокбезопасные коллекции и работа с ними. Совместный доступ к данным и ошибки совместного доступа. Библиотека `PFX`. Концепция распределённых приложений. Технологии `.NET Remoting` и `Windows Communication Foundation`. Агентный паттерн проектирования приложений.

Графика и пользовательский интерфейс в приложениях F#. Особенности графического интерфейса приложений F#. Создание пользовательского интерфейса взаимодействием с объектами `Windows Forms`. Фрактальная графика. Создание пользовательского интерфейса взаимодействием с объектами `Windows Presentation Foundation`. Создание пользовательского интерфейса для веб-приложений `ASP.NET`.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Экспертные интеллектуальные системы»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Экспертные интеллектуальные системы» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-3.

Целью освоения дисциплины «Экспертные интеллектуальные системы» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области работы с различными экспертными интеллектуальными системами, их применением при разработке программного обеспечения, а также разработки собственных экспертных интеллектуальных систем.

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

Тематический план дисциплины:

Введение в экспертные интеллектуальные системы (ЭИС), модели представления знаний

Понятие и особенности экспертных систем (ЭС). Исторический обзор исследований в области искусственного интеллекта. Архитектура и основные составные части ЭС. Отличия знаний от данных. Логическая модель представления знаний. Представление знаний по правилам продукций. Объектно-ориентированное представление знаний фреймами. Модель семантической сети. Организация базы знаний. Декларативная и процедурная формы представления знаний. Основные этапы построения экспертных систем. Участники процесса создания ЭС: эксперты, инженеры по знаниям, конечные пользователи.

Регрессионные механизмы и генетические алгоритмы

Регрессия, представление данных, математическая модель регрессии. Парная и множественная регрессии. Оценка качества регрессии. Генетические алгоритмы происхождения, особенности, представление решения, структура генетического алгоритма. Преимущества и недостатки генетических алгоритмов. Варианты генетических алгоритмов.

Механизмы вывода в ЭИС, традиционные механизмы вывода. Нечёткий вывод

Способы доказательства и вывода в логике. Прямой и обратный вывод в экспертных системах продукционного типа. Обработка знаний в интеллектуальных системах с фреймовым представлением. Механизмы вывода в ЭС. Логический и эвристический методы рассуждения в ЭС. Рассуждения на основе дедукции, индукции, аналогии. Продукционные сети. Вероятностный подход: байесовские сети доверия. Нечеткий вывод знаний. Представление и обработка неопределенности. ЭС с нечеткой логикой

Нейросетевые технологии

Модель искусственного нейрона. Модели нейронных сетей. Построение нейронной сети. Обучение нейронной сети. Способы реализации нейронных сетей. Преимущества и недостатки нейронных сетей, проблема переобучения. Обучение с учителем и без учителя. Свёрточные сети, сети глубокого обучения.

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Разработка и анализ требований»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Разработка и анализ требований» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-4.

Цель дисциплины «Разработка и анализ требований» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний об атрибутах качества в области разработки программных средств, и практических навыков выявления требований к программному обеспечению, позволяющих творчески применять свои умения для решения задач анализа и разработки атрибутов качества к информационным системам в своей профессиональной деятельности.

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

Тематический план занятий:

Определения и классификация требований.

- 1.1. Основные понятия.
- 1.2. Интерпретация термина требования
- 1.3. Классификация требований по Вигерсу.

Этапы анализа и разработки требований

- 2.1. Сбор требований. Описание бизнес-процессов клиента
- 2.2. Функциональные требования.
- 2.3. Разработка прототипа
- 2.4. Нефункциональные требования.

Стандарты определения требований

- 3.1. Требования в ГОСТ 34.602-89 (ГОСТ 19.201-78)
- 3.2. Международные стандарт IEE 830
- 3.3. Программные требования по RUP
- 3.4. Программные требования по SWEBOOK

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Управление требованиями к проекту»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Управление требованиями к проекту» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-4.

Цель дисциплины «Управление требованиями к проекту» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний об атрибутах качества в области разработки программных средств, и практических навыков выявления требований к программному обеспечению, позволяющих творчески применять свои умения для решения задач анализа и разработки атрибутов качества к информационным системам в своей профессиональной деятельности.

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

Тематический план занятий:

Определения и классификация требований.

- 1.1. Основные понятия.
- 1.2. Интерпретация термина требования
- 1.3. Классификация требований по Вигерсу.

Этапы управления требований

- 2.1. Управление бизнес-процессами клиента
- 2.2. Управление функциональными требованиями.
- 2.3. Управление макетом решения
- 2.4. Управление нефункциональными требованиями.

Стандарты определения требований

- 3.1. Управление требованиями в ГОСТ 34.602-89 (ГОСТ 19.201-78)
- 3.2. Спецификация программного обеспечения по стандарту IEE 830
- 3.3. Программные требования по RUP
- 3.4. Программные требования по SWEBOOK

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Программирование мобильных устройств»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Программирование мобильных устройств» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции ПК-3.

Целью освоения дисциплины «Программирование мобильных устройств» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области изучения принципов и средств разработки прикладного программного обеспечения для мобильных устройств, работающих под управлением операционной системой Android. Особое внимание уделяется изучению общей методологии создания прикладного программного обеспечения для мобильных устройств, приобретению практических навыков проектирования и разработки программных систем для платформы Android.

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

Тематический план дисциплины:

1. Особенности разработки приложений для мобильных платформ

- 1.1. Обзор существующих мобильных платформ.
- 1.2. История развития мобильных платформ.
- 1.3. Обзор архитектуры существующих мобильных платформ.
- 1.4. Обзор средств разработки приложений для мобильной платформы Android.
- 1.5. Обзор особенностей разработки приложений для мобильных платформ.

2. Разработка приложений для операционной системы Android

- 2.1. Компоновка элементов экрана (Layout). Виды компоновки элементов экрана.

Основные свойства.

- 2.2. Основные элементы экрана.
- 2.3. Обработчики событий.
- 2.4. Создание контекстного меню.
- 2.5. Создание и вызов экрана (Activity).
- 2.6. Состояния экрана (Activity Lifecycle).
- 2.7. Особенности вызова экранов (Intent, Intent Filter, extras, action, data).
- 2.8. Хранение данных с помощью Preferences.
- 2.9. Хранение данных с помощью SQLite.
- 2.10. Хранение данных с помощью XML.
- 2.11. Организация списков с помощью компонента ListView.
- 2.12. Обзор адаптеров (Adapter). Создание собственного адаптера.
- 2.13. Организация выпадающего списка с помощью компонента Spinner.
- 2.14. Организация таблиц с помощью компонента GridView.
- 2.15. Диалоговые окна.
- 2.16. Изменение внешнего вида диалоговых окон.
- 2.17. Изменение поведения диалоговых окон.
- 2.18. Использование экранов настроек (PreferenceActivity).
- 2.19. Использование механизма очереди сообщений (Handler).
- 2.20. Использование механизма асинхронной работы (AsyncTask).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Разработка прикладного программного обеспечения»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Разработка прикладного программного обеспечения» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции ПК-3.

Целью освоения дисциплины «Разработка прикладного программного обеспечения» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области изучения принципов и средств разработки прикладного программного обеспечения на языке программирования Java для платформы Java Virtual Machine. Особое внимание уделяется изучению общей методологии создания прикладного программного обеспечения на языке Java, приобретению практических навыков проектирования и разработки программных систем для платформы Java Virtual Machine.

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

Тематический план дисциплины:

1. Особенности разработки приложений для платформы Java Virtual Machine на языке Java

1.1. Обзор существующих программных платформ для разработки прикладного программного обеспечения.

1.2. История развития программных платформ для разработки прикладного программного обеспечения.

1.3. Обзор платформы Java Virtual Machine.

1.4. Обзор языков программирования платформы Java Virtual Machine.

1.5. Обзор средств разработки приложений для платформы Java Virtual Machine на языке Java.

2. Разработка приложений для платформы Java Virtual Machine на языке Java

2.1. Компоновка элементов экрана (Layout). Виды компоновки элементов экрана. Основные свойства.

2.2. Основные элементы экрана.

2.3. Обработчики событий.

2.4. Создание меню и контекстного меню.

2.5. Создание и вызов экранной формы.

2.6. Жизненный цикл экранной формы.

2.7. Особенности вызова экранных форм.

2.8. Настройки среды исполнения средствами Preferences API.

2.9. Хранение данных в реляционных базах данных средствами Hibernate.

2.10. Работа с XML и JSON средствами Jackson.

2.11. Введение в MVC-архитектуру компонентов Java.

2.12. Создание собственных компонентов.

2.13. Таблицы, списки, деревья.

2.15. Диалоговые окна.

2.16. Взаимодействие с операционной системой.

2.17. Работа с сетью.

2.18. Работа с внешними ресурсами.

2.19. Публикация JAR-файла.

2.20. Средства автоматизации сборки приложения Maven и Gradle.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту.
Специальная медицинская группа»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа» относится к вариативной части блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-8.

Целью элективного курса является профилактика и реабилитация хронических заболеваний средствами физической культуры, формирование личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре», являются лекционные и практические занятия, в свою очередь состоящие из двух подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по настольному теннису. В специальную медицинскую группу студент направляется при наличии хронических заболеваний по итогам прохождения медицинского осмотра в студенческой поликлинике. Контроль по настольному теннису, в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Специальная медицинская группа» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются каждым преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту.
Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья» относится к вариативной части блока Б1.

Дисциплина направлена на формирование компетенций ОК-8. Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективный курс по физической культуре и спорту», Учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, состояние здоровья, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту» являются лекционные и практические занятия по шахматам. Данным видом спорта занимаются студенты, освобождённые от практических занятий по физической культуре, согласно заключения медкомиссии. Контроль по шахматам в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья» ведётся посредством написания рефератов, устного опроса, решения тематических шахматных задач, во время зачёта.

Учебные занятия базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений и делятся на теоретический и практический блоки. В процессе теоретического блока студенты осваивают шахматную теорию и затем применяют полученные знания во время практической игры.

Программа имеет вертикальную направленность освоения учебного материала при комплексном способе подачи содержания.

Программа предусматривает развитие мыслительных способностей и интеллектуального потенциала студентов, развитие волевой регуляции поведения и сознания, логического мышления и памяти.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. «Волейбол»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

«Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол» относится к вариативной части блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-8.

Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре», являются лекционные занятия и практические, в свою очередь состоящие из двух подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по волейболу. Данный вид спорта студент выбирает по рекомендациям преподавателей и своему желанию. Контроль по волейболу в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. «Волейбол» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Волейбол» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются каждым преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол» относится к вариативной части блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-8.

Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре и спорту», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту», являются лекционные занятия и практические, в свою очередь состоящие из двух подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по футболу. Данный вид спорта студент выбирает по рекомендациям преподавателей и своему желанию. Контроль по футболу, в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Футбол» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются каждым преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол» относится к вариативной части блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-8.

Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре и спорту», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту», являются лекционные занятия и практические, в свою очередь состоящие из двух подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по баскетболу. Данный вид спорта студент выбирает по рекомендациям преподавателей и своему желанию. Контроль по баскетболу, в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Баскетбол» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются каждым преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту.
Атлетическая гимнастика»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика» относится к вариативной части блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-8.

Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре и спорту», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту», являются лекционные занятия и практические, в свою очередь состоящие из двух подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по атлетической гимнастике. Данный вид спорта студент выбирает по рекомендациям преподавателей и своему желанию. Контроль по спортивному ориентированию, в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Атлетическая гимнастика» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются каждым преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту.
Спортивное ориентирование»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование» относится к вариативной части блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-8.

Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре и спорту», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту», являются лекционные занятия и практические, в свою очередь состоящие из трех подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по спортивному ориентированию. Данный вид спорта студент выбирает по рекомендациям преподавателей и своему желанию. Контроль по спортивному ориентированию, в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Спортивное ориентирование» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту.
Спортивная аэробика»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика» относится к вариативной части блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-8.

Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре и спорту», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту», являются лекционные и практические занятия, в свою очередь состоящие из двух подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по спортивной аэробике. Данный вид студент выбирает по своему собственному желанию с учетом физической подготовленности. Контроль по спортивной аэробике, в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Спортивная аэробика» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются каждым преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика» относится к вариативной части блока Б1.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-8.

Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

Методологические основы теории физической культуры

Учебный процесс по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы состоит из вариативной части «Элективные курсы по физической культуре и спорту», учитывающий индивидуальность каждого студента, его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту», являются лекционные занятия и практические, в свою очередь состоящие из двух подразделов: учебно-тренировочные и методико-практические занятия по легкой атлетике. Данный вид спорта студент выбирает по рекомендациям преподавателей и своему желанию. Контроль по легкой атлетике в рамках предмета «Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика» ведется посредством дифференцированного и объективного учета процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Учебно-тренировочные занятия специализации «Легкая атлетика» базируются на широком использовании теоретических знаний и методических умений, на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки студентов.

Их направленность связана с обеспечением необходимой двигательной активности достижением и поддержанием оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения; приобретением личного опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно и профессионально необходимых навыков, психофизических качеств.

Средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика» в рабочей программе кафедры физического воспитания определяются каждым преподавателем самостоятельно.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Русский язык в профессиональной сфере»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Русский язык в профессиональной среде» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-5, ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Русский язык в профессиональной среде» является повышение речевой культуры студентов, создания основы для становления профессиональных языковых личностей и выработка перспектив для дальнейшего речевого самосовершенствования. Задачи дисциплины: сформировать у студентов представления о коммуникативных качествах речи; закрепить знания о стилистической дифференциации языка; углубить знания о нормах современного русского литературного языка: орфоэпических, акцентологических, морфологических, лексических, синтаксических; познакомить с вариативностью нормы и с устанавливающими ее принципами, научить студентов исправлять и предупреждать нарушения норм культуры речи; привить навыки пользования словарями и справочниками в целях совершенствования общей речевой культуры; проработать наиболее трудные случаи орфографии и пунктуации; повысить общий уровень грамотности.

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

Тематический план дисциплины:

1. Язык и подязыки специальности. Профессиональная речь специалиста.
2. Научная речь как составляющая профессиональной культуры специалиста.
3. Понятие о подстилях научной специальной речи. Подстили и подязыки.

Научно-деловой подстиль и его жанры

4. Профессиональная терминология. Узкоспециальные и общенаучные термины специальности
5. Терминологические словари. Номенклатурные наименования
6. Стилистические особенности научно-технического текста. Языковая организация текста
7. Нормативная документация строительного производства. Разработка, внедрение и обращение нормативных и производственных документов. Виды научно-технических документов
8. Нормативные особенности научно-технических документов и текстов. Производственная документация

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

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Русский язык и культура речи»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-5, ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» является повышение речевой культуры студентов, создания основы для становления профессиональных языковых личностей и выработка перспектив для дальнейшего речевого самосовершенствования. Задачи дисциплины: сформировать у студентов представления о коммуникативных качествах речи; закрепить знания о стилистической дифференциации языка; углубить знания о нормах современного русского литературного языка: орфоэпических, акцентологических, морфологических, лексических, синтаксических; познакомить с вариативностью нормы и с устанавливающими ее принципами, научить студентов исправлять и предупреждать нарушения норм культуры речи; привить навыки пользования словарями и справочниками в целях совершенствования общей речевой культуры; проработать наиболее трудные случаи орфографии и пунктуации; повысить общий уровень грамотности.

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

Тематический план дисциплины:

1. Культура речи как раздел лингвистики и как личностная характеристика человека. Коммуникативный аспект русского языка и культуры речи.
2. Русский язык как национальный язык русского народа, как государственный язык, как язык межнационального общения, как мировой язык.
3. Нормативный аспект русского языка и культуры речи.
4. Функционально-смысловые стили речи. Научный стиль речи.
5. Официально-деловой стиль: деловые бумаги, деловые письма, этикетные формулы делового стиля.
6. Этический аспект культуры речи. Деловое общение: национальные особенности, формы деловых коммуникаций.
7. Публицистический стиль: отбор языковых средств. Правила составления презентации
8. Основы ораторского искусства: этапы подготовки публичного выступления, способы словесного оформления публичного выступления.

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

Аннотация рабочей программы практики
«Учебная практика: практика по получению
первичных профессиональных умений и навыков»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Практика «Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» относится к вариативной части блока Б2 Практики подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Практика нацелена на формирование компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Целью практики «Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» является расширение спектра доступных студентам профессиональных инструментов, с помощью которых может быть осуществлена разработка программных решений, в частности языков программирования, через знакомство с объектно-ориентированным языком C#.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Элементарные структуры данных языка C# и алгоритмы их обработки

Основы работы с интерфейсом VisualStudio. Ввод-вывод данных. Базовые операторы.

Числовые переменные. Найти все делители числа, определить, простое число или нет, совершенное или нет. Сколько нулей используется в записи данного числа. Расчет факториала числа (факториал – произведение чисел от 1 до этого числа).

Строки. Найти все гласные в строке, инвертировать регистр всех согласных, посчитать количество букв а, заменить кириллицу латиницей.

Более сложные структуры данных языка C# и алгоритмы их обработки

Одномерные массивы. Найти максимум, минимум, количество четных, количество нечетных, количество нулей, количество единиц. Поменять местами первый и третий элементы, минимум и максимум, первый четный и последний нечетный. Вставить минимум после нулевого элемента, после отрицательного и т.д. Удалить все четные элементы, все нечетные, ноль и единицу.

Двумерные массивы. Поменять местами первый и третий столбец, строки, содержащие минимум и максимум, первый четный и последний нечетный элементы на главной диагонали. Вставить 0 в строки после каждого нечетного, вставить строку во вторую позицию. Отсортировать половину массива, только четные элементы, только нечетные элементы и т.д.

Файлы. Записать в файл результат решения задачи, выданной преподавателем (задача по прошлым темам). Уметь считывать элементы массива или строки текста для обработки из файла.

Общая трудоемкость освоения практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часа, 2 недели.

Аннотация рабочей программы практики
«Производственная практика: практика по получению
профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Практика «Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к вариативной части блока Б2 Практики подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Практика нацелена на формирование компетенций: ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-14.

Целью практики «Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» является овладение умениями и навыками работы в области решения практических задач на предприятиях, и использование в практической деятельности новых знаний и умений в областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел 1. Ознакомление с основами безопасности труда в ходе прохождения практики

Раздел 2. Технология проведения первичных работ на производстве

Получение и обработка информации по предметным областям на предприятии.

Анализ полученной информации, формирование технического задания на разработку программного обеспечения.

Проведение работ по подготовке и анализу этапов разработки программного обеспечения.

Методы и средства разработки программного обеспечения.

Контроль работы.

Проверка эффективности решения.

Раздел 3. Подготовка и защита отчета по практике.

Общая трудоемкость освоения практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часа, 2 недели.

Аннотация рабочей программы практики
«Производственная практика: научно-исследовательская работа»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Практика «Производственная практика: научно-исследовательская работа» относится к вариативной части блока Б2 Практики подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Практика нацелена на формирование компетенций: ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15.

Целью практики «Производственная практика: научно-исследовательская работа» (НИР) является овладение умениями и навыками выполнения конкретных нетиповых заданий научно-исследовательского характера в ходе работы на предприятиях, и использование в практической деятельности новых знаний и умений в областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел 1 Ознакомление с основами безопасности труда в ходе прохождения практики

Раздел 2 Технология проведения первичных работ на производстве

Ознакомление с тематикой исследовательских работ на предприятии.

Обсуждение с научным руководителем целей и задач НИР на предприятии.

Изучение отдельных аспектов рассматриваемой исследовательской проблемы.

Выявление и формулирование актуальных научных проблем

Выбор темы НИР

Определение предмета и объекта исследования

Разработка плана НИР

Разработка методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов;

Поиск научной информации. Формирование библиографического списка.

Документирование исследований.

Изучение практики деятельности предприятий и организаций в соответствии с темой НИР

Выполнение оценочных работ по теме научного исследования.

Раздел 3 Формирование отчета по практике в виде научно-технического отчета

Общая трудоемкость освоения практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часа, 2 недели.

Аннотация рабочей программы практики
«Производственная практика: преддипломная практика»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Практика «Производственная практика: преддипломная практика» относится к вариативной части блока Б2 Практики подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Практика нацелена на формирование компетенций: ПК-1; ДПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15.

Целью практики «Производственная практика: преддипломная практика» является овладение умениями и навыками отладки и тестирования программного обеспечения, разрабатываемого в рамках выпускной квалификационной работы, в области решения практических задач на предприятиях, и использование в практической деятельности новых знаний и умений в областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел 1. Ознакомление с основами безопасности труда в ходе прохождения практики

Раздел 2. Технология проведения работ на производстве

Уточнение постановки задачи на выпускную квалификационную работу на основании задания на предприятии, включая цель, объект и методы исследования, бизнес-требования, требования пользователей, функциональные и нефункциональные требования.

Построение модели проекта информационной системы, содержащую выбор и обоснование архитектуры программного обеспечения, включая варианты использования, состояния программы, схему базы данных, схему объектов и основных классов программы.

Выбор инструментальных средств разработки и тестирования программного обеспечения.

Составление плана тестирования программного обеспечения.

Проведение тестирования в соответствии с планом, включая автоматизированные тесты.

Оформление протокола тестирования: цель, объект, метод, результат, включая пошаговое исполнение.

Раздел 3. Подготовка и защита отчета по практике.

Общая трудоемкость освоения практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, 4 недели.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Основы противодействия коррупции
и другим противоправным действиям»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям» относится к вариативная часть ФТД. Факультативы подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-4, ПК-15.

Целью освоения дисциплины «Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний, связанных с пониманием и использованием основ правовых знаний для анализа факторов, способствующих возникновению коррупции и связанных с ней противоправных действий и умением вырабатывать предложения по минимизации и искоренению коррупционных проявлений, следовать определенным правовым и этическим нормам в своей профессиональной деятельности.

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

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Коррупция как социальная, правовая, экономическая категория.

Тема 1.1. Теоретические основы коррупции. История коррупции в России. Понятие коррупции.

1.1.1. Понятие и основные признаки коррупции.

1.1.2. Формы проявления коррупции в современной экономике.

1.1.3. История коррупции в России.

Тема 1.2. Виды коррупции, факторы возникновения коррупции и показатели коррупционных проявлений.

1.2.1. Виды коррупции.

1.2.2. Факторы возникновения коррупции.

1.2.3. Показатели коррупционных проявлений и методики измерения уровня коррупции.

Раздел 2. Правовые и этические основы противодействия коррупции.

Тема 2.1. Понятие коррупции в законодательстве Российской Федерации.

2.2.1. Правовые аспекты коррупции и антикоррупционное законодательство.

2.2.2. Понятие и признаки коррупции в современном законодательстве Российской Федерации.

Тема 2.2. Юридическая ответственность за коррупционные правонарушения.

2.2.1. Понятие и виды юридической ответственности за коррупционные правонарушения.

2.2.2. Уголовная, административная, гражданско-правовая и дисциплинарная ответственность за коррупционные правонарушения в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Тема 2.3. Антикоррупционные стандарты поведения в профессиональной деятельности.

2.3.1. Соотношение права, морали и этики в сфере противодействия коррупции. Этические кодексы и кодексы поведения в профессиональной деятельности.

2.3.2. Типовые антикоррупционные стандарты поведения.

Раздел 3. Политика противодействия коррупции.

Тема 3.1. Понятие и основные направления государственной политики в области противодействия коррупции.

3.1.1. Определение и направления антикоррупционной политики.

3.1.2. Субъекты, объекты и инструменты антикоррупционной политики.

- 3.1.3. Правовые основы антикоррупционной политики в современной России.
- Тема 3.2. Роль государственных органов в сфере противодействия коррупции.
- 3.2.1. Российская система государственных органов в сфере противодействия коррупции.
- 3.2.2. Функции государственных органов в сфере противодействия коррупции.
- Тема 3.3. Международный опыт противодействия коррупции.
- 3.3.1. Международные организации, исследующие коррупцию и выработывающие рекомендации по мерам антикоррупционной политики.
- 3.3.2. Основные антикоррупционные конвенции.
- 3.3.3. Международное сотрудничество Российской Федерации в области противодействия коррупции

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине «Презентация проектов»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина «Презентация проектов» относится к вариативной части ФТД. Факультативы подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-15

Целью освоения дисциплины «Презентация проектов» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков:

- Подготовка и проведение презентаций
- Повышению уверенности в себе в ходе презентаций
- Управления внимания аудитории

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

Тематический план дисциплины:

Проект разработки ПО – этапы, роли. Где нужны презентации в проекте. Где кроме проекта нужно делать презентации.

Самопрезентация.

Управление вниманием аудитории – взгляд, жесты, мимика.

Уверенность в себе. Психогеография – расстояние до слушателей, относительная высота.

Эмоции, работа с голосом – темп, тембр, паузы, дикция.

Слайды – «плохие» и «хорошие». Правила оформления «хороших» слайдов.

Структура презентации и управление вниманием – сторителлинг, яркие примеры, вовлечение аудитории, утилизация, вопросы к аудитории.

Улучшение личного мастерства – слова-паразиты, паразитные жесты – как отследить и убрать.

Как готовить презентацию.

Как репетировать презентацию.

Сложные ситуации, как их избежать или уменьшить последствия.

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