

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

образовательной программы подготовки бакалавров
«Информационные системы и технологии в бизнесе»

по направлению

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Иностранный язык

Цель курса – обучение практическому владению иностранным языком (английским, немецким, французским), критерием которого является умение пользоваться наиболее употребительными языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорение, аудирование, чтение и письмо. Задачи обучения: применение иностранного языка в повседневном и профессиональном общении. По структуре курс делится на два модуля – «Иностранный язык для общих целей» и «Иностранный язык для академических целей», которые различаются тематикой и лексическим составом учебных текстов, при этом связаны между собой наличием общих грамматических тем и необходимостью овладения базовыми речевыми навыками.

Философия

Дисциплина «Философия» является базовой дисциплиной. Цель ее изучения – знание и использование основных законов развития природы, общества, мышления и человека. Философия лежит в основе методологии науки, поэтому ее изучение необходимо для формирования профессиональных компетенций бакалавра по анализу, синтезу и критическому восприятию информации, пониманию места и роли специальных наук в системе естественнонаучного и технического знания. Философия является ядром личностного мировоззрения, поэтому изучение данной дисциплины интегрирует знания в области истории, культурологии, социологии и способствует выработке ценностного и гражданского сознания. Содержание дисциплины разработано с учетом профиля вуза и особенностей контингента учащихся.

Алгебра и геометрия

Линейная алгебра и аналитическая геометрия представляют собой важный раздел высшей математики, которая, в свою очередь, является ключевой дисциплиной в подготовке специалистов с высшим техническим и естественнонаучным образованием.

В данном курсе на основе теории множеств рассматриваются идеи построения новых числовых систем на примере поля комплексных чисел, кольца полиномов над полями комплексных, вещественных и рациональных чисел; основные понятия и идеи векторной алгебры и аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, включая кривые и поверхности 2-го порядка; не только базовые понятия линейной алгебры: матрицы и определители, системы линейных уравнений, но и теорию конечномерных векторных пространств; квадратичные формы.

Математический анализ

Математический анализ ключевой раздел высшей математики, необходимый при подготовке специалистов инженерных специальностей. В данном курсе рассматривается связь основных понятий классического математического анализа с инженерными приложениями.

Основу ее составляют следующие темы: Множества и функции одной переменной (пределы и непрерывность; дифференциальное исчисление; формула Тейлора; исследование функций по производной). Интегральное исчисление (неопределенный и определенный интеграл, геометрические и физические приложения; несобственные интегралы). Числовые и степенные ряды. Исследование функций нескольких переменных. Методы решения простейших дифференциальных уравнений.

Физика

Дисциплина «Физика» охватывает разделы «Механика», «Динамика» «Механические колебания», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электричество» и «Магнетизм», «Геометрическая и волновая оптика», «Основы квантовой физики» и «Атомная физика и элементарные частицы».

Программирование

Дисциплина нацелена на изучение и освоение базовых понятий, методов и приемов программирования на языке программирования C++ в основном в парадигме процедурного программирования и охватывает следующие основные темы. Основные понятия программирования. Этапы жизненного цикла программ. Общие сведения о языках программирования C и C++ и об используемой системе программирования. Простые стандартные типы данных (множество значений, набор операций, битовое представление). Организация ввода/вывода: потоки и файлы. Основные управляющие структуры и их реализация на языке программирования. Подпрограммы (функции). Представление программы в виде набора функций. Многофайловая структура программы. Итерация как базисная

вычислительная схема и рекуррентные вычисления. Последовательности и файлы. Однопроходные алгоритмы обработки файлов (вычисление функций на последовательностях). Массивы и указатели. Функции для программирования действий с массивами. Строки и тексты как массивы символов. Разработка программ при работе с массивами. Линейный и бинарный поиск в массиве. Простые алгоритмы сортировки.

Введение в информационные технологии

Дисциплина «Введение в информационные технологии» ориентирована на изучение студентами теоретических основ информатики и приобретение ими практических навыков работы в информационной образовательной среде, которыми они будут пользоваться на протяжении всего обучения в СПбГЭТУ. Включает рассмотрение процессов информатизации современного общества и экономики, механизмов и законов восприятия и обработки информации человеком, технологическими и социальными системами, приёмов анализа сложных процессов посредством компьютерных инструментов и решения учебных и практических задач с привлечением арифметических и логических основ цифровых автоматов, а также аппаратного и программного обеспечения современных сетевых компьютерных инфотелекоммуникационных технологий. Имеет фундаментальную часть в качестве лекционного курса и использует индивидуальный подход при проведении лабораторных работ в среде корпоративной сети СПбГЭТУ (ETUNet).

Система текущего контроля результатов учебной деятельности (среда Learning Space) является одним из элементов (наряду с получением зачёта по выполненным лабораторным работам) интегральной оценки качества совместной деятельности студентов и преподавателей.

История

Предусматривает изучение основных закономерностей и тенденций развития мировой истории. Главное внимание уделяется изучению основных этапов истории России в контексте мировой истории, места и роли России в истории человечества и в современном мире. Россия рассматривается как многонациональное государство и цивилизационное пространство, созданное усилиями всех народов, проживающих на ее территории.

Дискретная математика

Разделы современной математики, имеющие приложения в сфере информационных и компьютерных технологий, являются необходимыми при подготовке специалистов инженерных специальностей.

Широко освещены те аспекты теории чисел, которые лежат в основе криптографических алгоритмов и механизмов шифрования. Далее наряду с классическими вопросами теории многочленов рассматриваются алгоритмы, важные для компьютерной математики, например, разложение многочлена на свободные от квадратов множители.

Алгебраические структуры

Современная алгебра, ее язык и подходы являются ключевыми в подготовке IT-специалистов. В данном курсе на языке алгебраических структур описываются линейные пространства и геометрические преобразования, евклидовы и унитарные пространства; линейные операторы и свойства главной линейной группы. Рассматриваются основные понятия теории групп, коммутативных колец и конечных полей, которые обобщают и систематизируют ранее изученные алгебраические объекты.

Математическое моделирование

Изучение методологии математического подхода к анализу инженерных задач и других естественнонаучных проблем является целью дисциплины.

Задачи оптимизации. Численное решение нелинейных уравнений. Ортогональные базисы как собственные функции в моделях физических процессов. Ряды Фурье. Модели инвариантные по времени. Сверточное описание инвариантных моделей. Преобразование Фурье. Число обусловленности линейного оператора. Базисы Рисса. Дискретные модели и рекуррентные уравнения. Многомерные интегралы. Фильтрация: задачи усреднения и сглаживания. Векторный анализ. Дифференциальные формы. Формула Стокса. Физические модели и типы векторных полей.

Организация ЭВМ и систем

Дисциплина «Организация ЭВМ и систем» направлена на изучение студентами основных принципов организации аппаратного обеспечения ЭВМ и систем, включая функционирование центрального процессора при чтении из памяти команд и их исполнения, работу канала обмена информации в режимах программного обмена, программного обмена с использованием системы прерываний и прямого доступа к памяти, а также принципов действия основных периферийных устройств и систем ЭВМ. Дисциплина дает общее, но комплексное представление о процессах, происходящих в компьютере при его функционировании.

Теория информации, данные, знания

Цель преподавания дисциплины «Теория информации, данные, знания» - ввести будущего специалиста в круг концепций, понятий и идей, образующих фундамент современной информатики; развить и усовершенствовать его физико-математическое, теоретико-информационное мышление и инженерную интуицию; создать теоретическую базу для дальнейшего изучения общетехнических и специальных дисциплин учебного плана, выработать представления студентов об управлении данными и знаниями как современном подходе в теории информации, возможностях и путях его использования для решения стратегических и тактических задач; навыков, необходимых для практического решения задач управления данными и знаниями.

Алгоритмы и структуры данных

Важным фактором, обеспечивающим эффективность проектируемых программ, является умение определить основные абстракции данных, используемых в проекте, и разработать или выбрать соответствующие алгоритмы для обработки таких данных. В данном курсе основное внимание делается на изучении основных линейных и нелинейных структур данных, анализируются наиболее важные для проектной практики алгоритмы: сортировка, поиск, обработка древовидных структур, определения структурных и числовых характеристик объектов из теории графов и др. Знание этих структур и алгоритмов позволяет осуществлять выбор оптимальных способов решения задач при создании программного обеспечения различного назначения.

Комбинаторика и теория графов

Много комбинаторных вопросов исторически рассматривались изолированно, представляя специальное решение проблемы, возникшей в некотором математическом контексте. В конце двадцатого века были разработаны общие теоретические методы, превратившие комбинаторику в независимую отрасль математики.

Дисциплина объединяет классические комбинаторные идеи и их обобщения с прикладной проблематикой, в том числе, генерированием комбинаторных объектов, кодированием. Обсуждается техника работы с производящими функциями. Большой раздел связан с базовыми понятиями теории графов и примерами алгоритмов на графах. Этот раздел можно назвать «прикладной теорией алгоритмов», так как в нем на важных примерах обсуждаются общие принципы доказательства корректности алгоритмов и их эффективности.

Правоведение

Дисциплина «Правоведение» призвана ознакомить студентов с основами российского права. Особое внимание уделяется Конституции Российской Федерации, а также актуальным вопросам уголовного, гражданского, административного, семейного и трудового законодательства. В курсе учитываются профессиональные потребности будущих специалистов.

Компьютерная математика

Рассматривается та часть компьютерной математики (вычислительная, численная математика), которая относится к исследованию, разработке алгоритмов и программного обеспечения для оперирования численными линейными объектами.

В данном курсе изучаются основные алгоритмы типовых численных методов решения задач линейной алгебры.

Вычисления с матрицами. LR, QR, QT Q –разложения и сингулярное разложение. Разложение Холесского, факторизация Банча-Парлетта. Переопределенные системы и псевдорешение. Итерационные методы. Оценки погрешности и ускорения сходимости. Степенной метод вычисления максимального собственного числа и простая итерация. Обратная итерация. Отношение, сдвиг и алгоритм Релея. Алгоритм ортогонализации, прием Кахана. QR-алгоритм. Решение плохо обусловленных систем.

Интерполяция и сглаживание сплайнами. Применение разностных методов для решения обыкновенных дифференциальных уравнений, понятие об устойчивости разностного метода. Методы Рунге-Кутты, Адамса, Фурье-Неймана и их применимость.

Теория вероятностей и математическая статистика

Важнейший раздел высшей математики, позволяющий изучить основные методы обработки экспериментальных данных, является неотъемлемой частью подготовки специалистов с высшим техническим и естественнонаучным образованием.

В данном курсе рассматриваются: Вероятностное пространство. Случайные события, случайные величины. Основные типы распределений. Случайный вектор, совместное распределение и его плотность. Ковариация и корреляционная матрица. Неравенство Чебышева. Предельные теоремы. Условные математические ожидания.

Случайные блуждания. Цепи Маркова. Выборочная характеристика случайной величины. Оценивание. Доверительный интервал для математического ожидания и дисперсии. Метод наименьших квадратов. Планирование

эксперимента. Линейная регрессия. Проверка статистических гипотез. Лемма Неймана-Пирсона. Классификация критериев.

Математическая логика и теория алгоритмов

Разделы современной математики, имеющие приложения в сфере информационных и компьютерных технологий, являются необходимыми при подготовке специалистов инженерных специальностей. Но важнейшее значение для будущих IT-специалистов имеют математические основы построения искусственных языков и алгоритмической разрешимости.

В данном курсе рассматриваются классические идеи логики высказываний (язык, интерпретация формул, алгоритм приведения формул в КНФ) и логики предикатов (синтаксис и семантика языка, метод резолюций). Понятие формальной системы, формальный вывод. Исчисление высказываний как формальная система. Теорема дедукции, связь выводимости и истинности формул в логике высказываний. Исчисление предикатов как формальная система. Меры сложности алгоритмов. Временная и емкостная сложность. Сложность моделирования НМТ с помощью ДМТ. Языки и задачи. Классы задач P и NP. NP-полные задачи.

Управление данными

Дисциплина «Управление данными» направлена на изучение студентами назначения, функций и видов СУБД, построения информационных систем на основе баз данных с использованием современных СУБД.

Дисциплина знакомит студентов с основными понятиями теории баз данных, включая рассмотрение различных типов моделей данных с более подробным изучением реляционной модели. Рассматриваются вопросы построения оптимальной структуры баз данных с использованием механизма нормализации отношений в реляционной модели.

Дисциплина имеет практическую направленность не только на умение студентами грамотно спроектировать базу данных, но и построить запросы к ней и разработать информационную систему на ее основе.

Дисциплина направлена на получение практических навыков работы в современных СУБД.

Архитектура информационных систем

Эта дисциплина рассматривает принципы и средства построения архитектуры информационных систем, модели и ресурсы информационных систем, основные составляющие элементы информационных систем, имеющих принципиальное

значение для системы в целом. В данном курсе уделяется внимание классификации архитектуры информационных систем, специализированным подсистемам. Учебный план по этой дисциплине включает курс лекций, практических занятий по проектированию информационной архитектуры системы, разработке базы данных для хранения и системы управления содержимым.

Управление IT-проектами

Данный курс основан на официальных рекомендациях Института проектного управления (Project Management Institute – PMI) и позволят освоить управление проектами в организации в соответствии с лучшими мировыми практиками, изложенными в Руководстве к своду знаний по управлению проектом (Руководстве PMBOK) шестого издания, основанном на стандарте управления проектом ANSI/PMI 99-001-2017.

Курс построен на сочетании теоретических материалов и практических заданий. В процессе обучения на практике будут отработаны такие необходимые для менеджера проектов навыки, как формирование проектной документации, подготовка и защита проекта перед руководством компании, формирование команды проекта и управление человеческими ресурсами, контроль и оценка хода проекта, завершение проекта и подготовка контрольной документации.

Особое внимание на курсе уделяется моделированию ситуации реального проекта, что создает предпосылки для практического освоения методики проектного менеджмента, для того, чтобы проработать типовые ситуации в условиях, максимально приближенных к реальным.

Инструментальные средства информационных систем

Инструментальные средства информационных систем играют важную роль в формировании общей информационной культуры современного специалиста в области информационных систем и технологий. Основная задача данного курса заключается в формировании общих теоретических представлений и понятий об организации и принципах построения, функционирования инструментальных средств информационных систем.

Цель курса – овладение и систематизация теоретических знаний в области инструментальных средств ИС, и приобретение практических навыков работы с программными продуктами на уровне квалифицированного пользователя.

Для достижения поставленной цели решались следующие учебные задачи:

- обеспечить прочное овладение студентами основами знаний о строении инструментальных средств ИС;

- сформировать у студентов целостное представление о принципах построения и функционирования современного программного обеспечения;
- раскрыть роль информационных технологий в развитии современного общества;
- привить навыки сознательного и рационального использования современных инструментальных программных средств ИС в профессиональной деятельности для решения конкретных задач.

Инфокоммуникационные системы и сети

Цели освоения дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» заключаются в приобретении студентами знаний о современных технологиях построения компьютерных сетей, приобретение умений и навыков использования информационных технологий и математических методов для оптимизации их будущей профессиональной деятельности и эффективного решения служебных задач. Реализация перечисленных выше целей предполагает формирование следующих основных знаний и умений будущих специалистов: о современных технологиях построения компьютерных сетей; об основных методах и средствах проектирования компьютерных сетей; о современных технологиях построения компьютерных сетей и смежных отраслей; открытые модели сетевого взаимодействия; основные компоненты, устройства и стандарты локальных и глобальных компьютерных сетей; протоколы обмена информацией между различными сетевыми устройствами; способы эффективной реализации контроля сетевого трафика на маршрутизаторе.

Методы и средства проектирования информационных систем

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем» ориентирована на изучение современных методов, технологий, языков моделирования, принципов проектирования и различных практик, которые делают возможным создание, валидацию и развитие сложных программных систем. Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем» предлагает освоение теоретических основ проектирования программного обеспечения, разработки и развития архитектуры ПО, методов анализа в данной предметной области. В процессе обучения используются знания в области компьютерных вычислений, программной инженерии, отражаются новейшие достижения в области проектирования ПО, такие как экстремальное программирование и методологии объектно-ориентированного анализа и дизайна.

Большие данные

Целью освоения дисциплины «Большие данные» является теоретическая и практическая подготовка студентов к работе с большими данными. Знания, полученные в результате освоения дисциплины, помогут при сборе и анализе огромных объемов структурированной или неструктурированной информации, при разработке моделей данных и получении новых знаний. Все это необходимо выпускнику, освоившему программу бакалавриата, для решения различных задач практической и научно-исследовательской деятельности.

Безопасность жизнедеятельности

Объектами обучения являются физические, химические, биологические и психофизиологические опасные и вредные факторы. Принципы защиты от этих факторов должны быть известны и быть использованы для уменьшения профессионального риска возможных опасностей. Изучаются методы расчёта, требования основных российских законов и нормативных документов, некоторые международные рекомендации в области защиты от риска поражения электрическим током, взрыва и пожара, излучения и других негативных факторов.

Методы искусственного интеллекта

Целью дисциплины является изучение теоретических основ искусственного интеллекта и проектирования систем, основанных на знаниях, областей использования интеллектуальных систем, их возможностей и ограничений; углубленное изучение теории и практики методов и средств представления и обработки знаний в системах искусственного интеллекта.

Задачами данного курса являются:

- освоение базовых знаний в области искусственного интеллекта и проектирования систем, основанных на знаниях;
- приобретение теоретических знаний в части представления и обработки знаний в практически значимых предметных областях;
- проведение собственных теоретических и экспериментальных исследований в области искусственного интеллекта и проектирования прикладных интеллектуальных систем;
- приобретение навыков работы с инструментальными средствами представления и обработки знаний, а также с прикладными интеллектуальными системами в Интернет.

Моделирование систем

Рассматриваются основные подходы к имитационному моделированию сложных систем: динамическое моделирование, системно-динамическое

моделирование, когнитивное моделирование, многоагентные системы, дискретно-событийное моделирование, сети Петри и их расширения, методы и алгоритмы Data Mining для построения классификационных моделей. Практическое освоение методов выполняется в современных средах моделирования и анализа данных: AnyLogic, RStudio, Orange.

Компьютерная графика

Целью дисциплины «Компьютерная графика» является изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности. В рамках курса студенты приобретают необходимые знания для работы с растровой и векторной графикой, которые в дальнейшем могут эффективно использовать в своей профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных направлений развития информатики в области компьютерной графики;
- формирование знаний об особенностях хранения графической информации;
- освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой, векторной и трехмерной графики;
- изучение особенностей современного программного обеспечения, применяемого при создании компьютерной графики;
- формирование навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах.

Администрирование информационных систем

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов информационной культуры будущих специалистов, адекватной современному уровню и перспективам развития в области администрирования информационных систем, и также освоение знаний по информационному, организационному и программному обеспечению служб администрирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем различного направления по управлению всех уровней предметной области.

Физическая культура

В дисциплине «Физическая культура» учебный материал направлен на создание целостной системы теоретических знаний о физической культуре, умений направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения здоровья и формирования устойчивой потребности студентов в систематических занятиях спортом.

За время обучения студенты овладевают основами методики самостоятельных занятий физической культурой и спортом. Приобретают стойкое желание продолжения занятий спортом и после завершения учебного курса.

Экология

Целью данной дисциплины является формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы. Рассмотрены: основы общей экологии, учение В.И. Вернадского о биосфере и его развитие в настоящее время, глобальные экологические проблемы; основы нормирования загрязняющих веществ в окружающей среде; организационно-правовые основы природоохранной политики России; законодательство по охране объектов окружающей среды; система контроля и мониторинга окружающей среды в России. Сформулированы принципы уменьшения вредных сбросов и выбросов. Рассмотрены проблемы утилизации отходов, воспроизводства сырья и энергии; потенциальные возможности ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий, проблемы и перспективы развития экологического менеджмента в России, политика управления охраной окружающей среды в РФ.

Экономика

Основными задачами дисциплины являются формирование научно-прикладного представления об экономике на основе методологии системного подхода; изучение ее предмета и методов; применение способов оптимизации ограниченных ресурсов на различных этапах жизненного цикла технических объектов и процессов. Программа дисциплины включает 5 тем: Что такое экономика, и какие задачи решают в ней неэкономисты. Субъекты рыночного хозяйства: организация, проект, индустриальный интернет вещей – особенности их формирования и развития. Разработка бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов современным оборудованием. Ресурсы субъектов рыночного хозяйства. Оценка эффективности применяемых ресурсов и оптимизация их использования.

Теоретические основы электротехники

Данная дисциплина знакомит с базовыми понятиями и методами анализа резистивных и динамических цепей. Рассматриваются постоянные, гармонические и произвольные токи и напряжения, их изображения по Лапласу. Изучаются методы работы во временной области, метод комплексных амплитуд, операторный метод расчёта.

Операционные системы

Дисциплина рассматривает основные принципы построения операционных систем. За основу рассмотрения принят принцип декомпозиции операционной системы на ряд слоев, каждый из которых отвечает за выполнение соответствующей функции операционной системы. Начиная с нижнего уровня операционной системы, рассматриваются функции управления последовательным выполнением программ, управления параллельными процессами, управления памятью, управления коммуникациями, управления файлами и управления информацией.

Основное внимание уделено механизмам выполнения программ, реализации параллельных потоков и процессов, а также механизмам их взаимодействия. Для освоения перечисленных механизмов предлагается набор лабораторных работ, выполняя которые, студент на практике реализует механизмы создания потоков, механизмы диспетчеризации, очереди потоков, средства синхронизации и взаимодействия путем обмена данными между параллельными потоками.

При изучении разделов дисциплины студентам предлагаются к ознакомлению средства системного программного обеспечения, предоставляемого разработчиками операционных систем прикладным программистам.

Метрология

Рассматриваются основные понятия и определения метрологии, объекты измерений, модели объектов, измерительные сигналы и помехи; виды и методы измерений, погрешности измерений и обработка результатов измерений; изучаются принципы действия аналоговых, цифровых, процессорных средств измерений; определяются метрологические характеристики СИ, процедуры их нормирования и способы представления; рассматриваются СИ в статическом и динамическом режимах работы; изучаются методы и способы измерений электрических, неэлектрических и магнитных величин; рассматриваются основы и научная база стандартизации, основные цели, объекты, схемы и основы системы сертификации.

Технологии XML и XSL в информационных системах

Изучаются основные принципы формирования XML-документов, применение к сформированным документам таблиц стилей. Рассматриваются правила проверки на корректность документов при помощи использования DTD и XML Schema. Изучаются трансформация документов, форматирование, управляющие элементы и форматирующие объекты

В процессе изучения дисциплины у студентов формируется представление и понимание принципов использования и областей применения XML-документов. Студенты учатся структуризации данных, исходя из задач дальнейшего использования полученных моделей данных.

Методы и средства объектно-ориентированного программирования

Дисциплина знакомит студентов с основными принципами объектно-ориентированной парадигмы на базе языка Java. Рассматриваются основные элементы объектно-ориентированного программирования — декомпозиция задачи на объекты, инкапсуляция внутреннего состояния и поведения объекта, описываемое классом, построение иерархии классов, полиморфизм, множественное наследование, параметрический полиморфизм, механизм обработки исключений.

В процессе изучения дисциплины у студентов формируется представление и понимание основных свойств, средств и утилит платформы Java, студенты учатся разрабатывать приложения для широкого спектра задач, закладывают основу для дальнейшего изучения Java-технологий.

Управление требованиями

Дисциплина «Управление требованиями» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Информационные системы и технологии». Рассматриваются основные приемы выявления и анализа требований к программному обеспечению; основные способы моделирования требований и прототипирования. Изучаются методы сбора и анализа требований к программному обеспечению, различные способы и инструменты моделирования и прототипирования требований.

CALS (ИПИ) ТЕХНОЛОГИИ

Рассматриваются технологии информационного сопровождения и поддержки этапов жизненного цикла (ЖЦ) наукоемких изделий – CALS (ИПИ) технологии. Фиксируются и прорабатываются основные принципы, подходы, цели, мотивации, задачи и ограничения CALS (ИПИ). Определяется инструментарий базовых CALS (ИПИ) технологий, стандарты их описания и проектирования. Уделяется внимание информационным системам, вовлеченным в процессы информационного сопровождения и поддержки этапов ЖЦ наукоемких изделий. Большое внимание уделяется вопросам интегрированной логистической поддержки и логистического анализа. Детально рассматриваются производственные и обеспечивающие информационные процессы, системы, и

проекты. Практические занятия позволяют приобрести знания о стандартах, инструментах, технологических решениях, информационных моделях, системах и интегрированных средах CALS-технологий в контексте их применения (использования) на практике.

Курс охватывает следующие вопросы:

- Введение в CALS (ИПИ) технологии: Концепция, цели, и развитие CALS (ИПИ).

- Основные принципы CALS (ИПИ): Анализ и реинжиниринг бизнес-процессов. Безбумажный обмен данными с использованием электронной цифровой подписи. Параллельный инжиниринг. Интегрированная логистическая поддержка. Системная организация инновационных, операционных и постпроизводственных процессов жизненного цикла изделия.

- Базовые технологии CALS (ИПИ): Управление проектами. Управление данными об изделии. Управление конфигурацией изделия. Управление интегрированной информационной средой. Управление качеством. Управление потоками работ. Управление изменениями производственных и организационных структур бизнеса.

- Основные инструменты CALS (ИПИ) технологий: Системы CAD/CAE/CAM. PDM-системы. MRP технологии и ERP системы. SCM системы. CRM системы. Программные средства управления деловыми потоками (WfM). Программно-методические средства анализа логистической поддержки изделия и ведения баз данных по результатам такого анализа. Проектирование, улучшение, описание бизнес-процессов.

- Интегрированная логистическая поддержка (ИЛП): Базы данных ИЛП и их взаимодействие. Логистический анализ изделия на всех стадиях жизненного цикла. Планирование процессов технического обслуживания и ремонта изделия. Интегрированное планирование процедур поддержки материально-технического обеспечения процессов эксплуатации, обслуживания и ремонта изделия, проводимое на стадии его проектирования и уточняемое в процессе производства и эксплуатации. Обеспечение персонала электронной эксплуатационной и ремонтной документацией на изделие. Стандарты CALS (ИПИ)-технологий.

- Управление данными об изделии (PDM системы): Требования к системам PDM. Взаимодействие PDM с другими системами. Концепция CIM/PLM (компьютерное интегрированное производство/управление жизненным циклом изделия). Организация справочников и классификаторов данных. Описание изделия. Управление вариантами состава изделия. Управление конфигурацией изделия. Использование электронной цифровой подписи.

- Стратегическое планирование инноваций и технологий: Уровни экономической оценки будущего бизнеса. Эволюция конкурентоспособности.

Концепции и инструменты роста. Модели финансирования. Ускорение инновационных циклов. Модели бизнеса. Стратегический менеджмент.

- Концепции и информационные технологии управления производством: Планирование продаж и операций. Разработка общего плана предприятия. Планирование ресурсов. MRP-, MRP-II-технология, JIT, Канбан, OPT, Constraint, синхронное планирование. Системы ERP. Оперативное планирование. Диспетчирование.

- Параллельное проектирование: Оргструктуры параллельного проектирования. Бизнес-процессы параллельного проектирования. Функционально-стоимостной анализ бизнес-процессов. Моделирование бизнес-процессов параллельного проектирования. Информационные технологии управления проектами.

- Обеспечение гибкости: Виртуальное предприятие. Компьютерное интегрированное производство (СІМ). Гибкие автоматизированные участки, линии, цеха, предприятия. Информационные технологии разработки организационно-технологических структур гибкого производства. Моделирование процессов, событий, ситуаций. Моделирование параллельных процессов. Моделирование циклических процессов. Информационный менеджмент. Проектирование деловых потоков и документооборота.

Социология

Курс нацелен на формирование у студентов знаний о предмете, структуре и функциях социологии, а также о тенденциях, закономерностях и особенностях развития современного российского социума. В ходе занятий обучающиеся осваивают навыки анализа социально значимых процессов и явлений; использования современных социологических методов в решении своих профессиональных задач; организации анкетных опросов, составления программы социологических исследований. В результате изучения дисциплины у студентов формируются представление о месте человека в системе социальных связей и понимание социальной значимости их будущей профессии.

Теория и практика презентации программных продуктов

Данный курс направлен на освоение и применение практических знаний по планированию и подготовке презентаций различных направлений (IT, маркетинг, менеджмент и пр.), навыков публичных выступлений и работы с аудиторией.

Курс построен на сочетании теоретических материалов и практических заданий. Особое внимание на курсе уделяется непосредственно выступлениям с презентациями, что создает предпосылки для практического освоения и

дальнейшего применения методов, инструментов и средств подготовки и выступления с презентациями.

Интернет-технологии

Изучение устройства, структуры и основных принципов функционирования современных веб-приложений и связанных с ними технологий и их применение в бизнесе.

Формирование знаний в области использования веб-технологий для ведения проектов по разработке и переносу корпоративных приложений и данных в веб и доступ к их динамическому содержимому.

Интеграции веб-приложений со сторонними (корпоративными) ИС.

Маркетинг

Основными задачами изучения программы «Маркетинг» является приобретение теоретических знаний, получение и совершенствование практических навыков и умений, необходимых для решения задач в области маркетинга, с целью обеспечения конкурентоспособности предприятий в век инноваций, в том числе: анализ поведения, сегментация, позиционирование потребителя; анализ конкурентной среды и емкости рынка; разработка на основе проведенного анализа маркетинговой стратегии; составление на основе выбранной стратегии операционной программы маркетинга, включая модель жизненного цикла и мультиатрибутивную модель товара, оценку перспектив нового продукта; создание эффективных маркетинговых коммуникаций; выбор каналов продвижения с применением цифровых технологий и инструментов Веб аналитики, построение эффективного ценообразования и сбытовых решений.

Инженерия знаний

Учебный курс «Инженерия знаний» разработан для бакалавров. Курс представляет собой систематизированное изложение теоретических и методологических вопросов, связанных с идентификацией, использованием, созданием, распределением и хранением знаний, теоретическим и практическим освоением методов инженерии знаний.

Дисциплина относится к числу специальных дисциплин бакалаврской образовательной программы «Информационные системы и технологии». Дисциплина нацелена на изучение теоретических основ инженерного проектирования (инжиниринга) онтологий как структурных единиц представления знаний в Интернете, методов онтологического моделирования, семантического анализа, приобретение практических навыков проектирования, реализации и применения онтологий в веб-среде.

Технологии программирования

История и тенденции развития технологий программирования. Проблемы разработки сложных программных систем. Основные понятия общей теории систем. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Оценка качества процессов создания программного обеспечения. Приемы обеспечения технологичности программных продуктов. Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения.

Определение требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования. Разработка технического задания. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения.

Проектирование программного обеспечения. Структурное проектирование. Проектирование структур данных. Основные принципы объектно-ориентированного проектирования. Построение концептуальной модели предметной области.

Тестирование, верификация и отладка программных систем. Составление программной документации.

Теория управления

Основные понятия теории управления. Линейные модели и характеристики систем управления. Анализ и синтез линейных систем управления.

Общие сведения о дискретных системах автоматического управления. Модели дискретных систем управления. Анализ и синтез цифровых и импульсных систем управления.

Нелинейные модели систем управления. Анализ равновесных режимов. Анализ поведения нелинейных систем на фазовой плоскости. Устойчивость положений равновесия. Исследование периодических режимов.

Общие сведения о случайных процессах. Анализ и синтез линейных систем управления при случайных воздействиях.

Разработка мобильных приложений

Изучение особенностей разработки под мобильные платформы.

Базовые знания о языках программирования Objective-C/Swift и среды разработки XCode.

Разработка интерфейса, изучения UIKit.

Изучение работы с сетью.

Изучение баз данных.

Публикация приложения в AppStore сертификаты профили и идентификаторы приложений.

Тестирование и сопровождение программного обеспечения

Дисциплина включает в себя:

- изучение планирования тестирования, выявления рисков продукта и проекта, составления критериев входа в тестирование и выхода, управления инцидентами, разработку тестов, выбор методов тестирования, осуществление тестирования, составление итоговой отчетности по тестированию;
- изучение процесса сопровождение программного обеспечения, т.е. всю совокупность деятельности, необходимой для обеспечения эффективной (с точки зрения затрат) поддержки программных систем. Эти работы выполняются как перед вводом системы в эксплуатацию, так и после этого.

Элективные курсы по физической культуре

Изучение дисциплины «Элективная физическая культура» ориентировано на развитие и совершенствование физических качеств, двигательных умений и навыков обучающихся для обеспечения психофизической готовности к будущей профессиональной деятельности и использования средств физической культуры в процессе организации активного досуга и повышения качества жизни.

Элективная физическая культура является обязательной, к освоению и в зачётные единицы не переводится.

Студенты приобретают опыт практической деятельности по повышению уровня функциональных и двигательных способностей, направленному развитию физических качеств, укреплению здоровья.

Программа адаптивной физической культуры направлена на формирование жизненно необходимых знаний, умений и навыков по сохранению и поддержанию организма в активном функциональном состоянии, обучению технике правильного выполнения физических упражнений, осознание занимающимися жизненно необходимой потребности в двигательной активности.

К каждому студенту требуется индивидуальный подход, поэтому при выборе конкретных физических упражнений, рекомендованных студентам, внимание обращается на физические способности студента, специфику его заболевания и уровень его социальной адаптации.

Межличностные коммуникации в малых группах и организациях

Курс рассматривает ключевые особенности коммуникации в процессе взаимодействия людей в формальных и неформальных социальных группах, работы в коллективах. Студентам предлагается проанализировать основные характерные черты и аксиомы человеческой коммуникации, изучить особенности структуры, динамики и сплоченности малых социальных групп. На основе опыта

социально-психологических экспериментов обсуждаются эффекты коммуникации в группах. Применительно к общению в коллективах и организациях рассматриваются основные свойства компетентного коммуникатора, приемы диагностики и самодиагностики стилей коммуникативного поведения, методы психологической защиты, приемы коммуникации в ситуациях конфликтов и эмоциональной напряженности.

Культура профессиональной коммуникации / профессионального общения

Дисциплина «Культура профессиональной коммуникации» – гуманитарная дисциплина теоретико-прикладного значения. Предметом изучения дисциплины являются вербальная и невербальная коммуникация, законы перцепции, коммуникативного и интерактивного взаимодействия, а также культурные регуляторы поведения в профессиональной среде. Данный курс направлен на изучение природы коммуникативного процесса, основ эффективных коммуникаций, коммуникативных техник и методик, принципов делового взаимодействия, необходимых в профессиональной деятельности.

Этика и культура профессиональных отношений

Курс направлен на формирование глубоких социально-личностных компетенций: владение базовыми навыками принятия этических решений в профессиональной сфере; понимание специфики социальной ответственности в современном гражданском обществе; способность работать в коллективах, возглавлять их, учитывать этические особенности взаимодействия между сотрудниками; готовность к быстрой адаптации в меняющейся профессиональной сфере; умение решать этические конфликты.

Правовые основы профессиональной деятельности и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности

Рассматриваются особенности правового регулирования профессиональной деятельности специалистов в области компьютерных технологий и информатики.

Особое внимание уделяется правовому обеспечению информационной безопасности, защите государственной тайны, а также защите прав на объекты интеллектуальной собственности.

Основы компьютерного дизайна

Целью дисциплины «Основы компьютерного дизайна» является: познакомить студентов с основами компьютерной графики и цифрового проектирования в дизайне, а также методами компьютерного редактирования, обработки и преобразования векторных и растровых изображений.

Задачи дисциплины: получение необходимых для практической работы сведений о ПВМ и программных продуктах компьютерного дизайна; формирование систематизированного представления о ведущих технологиях компьютерной графики и дизайна; получение практических навыков работы с системным программным обеспечением для автоматизации процессов дизайн-проектирования; получение практической подготовки в области создания, редактирования и представления элементов компьютерной графики и дизайна; формирование представления о тенденциях развития области компьютерного дизайна.

Основы презентаций

Целями освоения дисциплины являются формирование представлений будущих специалистов о теоретических и технологических аспектах создания презентации, необходимом программно-техническом обеспечении и возможностях применения возможных технологий для создания презентаций в различных областях профессиональной деятельности.

Задачи:

- сформировать представления о современных подходах к созданию презентации;
- изучить основные этапы создания презентации;
- изучить основные факторы, влияющие на успешное выступление;
- рассмотреть основные принципы создания презентации в PowerPoint.