

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Галунин Сергей Александрович

Должность: Директор департамента образования

Дата подписания: 19.07.2021 15:47:37

Уникальный программный ключ:

1cb4f9edcd6d31e931c556ddefa3b376a443365a5419cb3e3965cc668ec8658b

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

**образовательной программы подготовки бакалавров
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 и относительно простыми языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: речь, 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.

«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.

«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.

«Программирование»

Целью дисциплины является формирование общих и профессиональных компетенций в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании методологии структурного программирования. В рамках дисциплины рассматриваются способы постановки и описания задач для решения на ЭВМ. Изучаются методы структурной (функциональной) декомпозиции типовых задач для разделения программы на части и ее реализации как совокупности функций и умения самостоятельно составлять, тестировать, отлаживать и документировать программы (в парадигме процедурного программирования). Формируются практические навыки использования языка программирования C++ в необходимом для решения типовых задач объеме (стандартные типы данных, операторы языка, управляющие структуры, функции, структурированные типы данных, работа с динамической памятью, файлы, классы, шаблоны), умения чтения, анализа, понимания и модификации программ, включающих базовые конструкции программирования и стандартные типы данных, а также навыков алгоритмизации, кодирования, тестирования и отладки программ при программировании типовых задач.

Дисциплина преподается на основе знаний, полученных при освоении школьной программы, и обеспечивает изучение последующих дисциплин учебного плана.

«Философия»

Цель изучения дисциплины – 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.

«Экономическая теория»

Целью преподавания дисциплины является формирование знаний студентов по проблемам экономической теории, которые являются основой экономико-управленческой подготовки студентов.

Первый раздел – микроэкономика состоит из следующих тем: анализ спроса и предложения, поведение потребителей, микроэкономическая концепция производства, теория фирмы и издержек, рынки совершенной и несовершенной конкуренции, рынки факторов производств.

Второй раздел посвящен изучению макроэкономики, в котором изучаются: система национальных счетов, теории потребления, инвестиций, безработицы, инфляции, экономического роста, денежно-кредитная и фискальная политика.

«Физика»

Главная задача дисциплины – сформировать у студентов знание основных идей и методов физики.

В раздел «Механика» входят темы: основные понятия кинематики и механики, кинематика и динамика материальной частицы, динамика твердого тела, законы сохранения, основы релятивистской механики, основы механики сплошных сред. Раздел «Механические колебания» включает в себя темы: свободные гармонические колебания, гармонический осциллятор, затухающие и вынужденные колебания, гармонический осциллятор с затуханием, волновые процессы.

Раздел «Электричество» содержит темы: электростатическое поле в вакууме, электростатическое поле в диэлектриках, проводники в электростатическом поле, энергия электростатического поля, электрический ток в проводнике, в вакууме, в полупроводниках, термоэлектронная эмиссия. Раздел «Магнетизм» рассматривает темы: магнитное поле в вакууме, вихревой характер магнитного поля, магнитное поле в веществе, энергия магнитного поля, основы теории Максвелла, электромагнитные волны.

Раздел «Геометрическая и волновая оптика» содержит темы: геометрическая оптика, волновая оптика, электромагнитные волны в веществе. Раздел «Основы квантовой физики» состоит из тем: явления квантовой оптики: тепловое излучение, внешний фотоэффект и др., фотоны, элементы квантовой механики, элементы квантовой статистики и электроники. Раздел «Атомная физика» содержит темы: строение атома, атомные спектры, молекула, атомное ядро и элементарные частицы, современная физическая картина мира.

В процессе изучения дисциплины проводятся лабораторно-практические занятия, призванные привить студентам как навыки проведения научных исследований и решения прикладных проблем, так и умение самостоятельного решения задач – наиболее активного проявления знаний и понимания физических законов.

Программа построена таким образом, что в случае недостатка времени для изучения полного объема курса возможны сокращения без ущерба для качества обучения студентов.

«Математический анализ»

Изучение методологии математического подхода к анализу естественнонаучных задач и проблем из других областей является целью дисциплины. Основу ее составляют следующие темы: множества и отображения, пределы последовательностей и вещественных функций, производная и ее приложения, определенный и неопределенный интегралы, несобственные интегралы и исследование их сходимости, числовые ряды и признаки сходимости, степенные ряды.

«Правоведение»

Дисциплина 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 графика»

В курсе изучаются базовые теоретические основы компьютерной графики, математические и алгоритмические средства формирования и преобразования математических моделей графических объектов. У студентов вырабатываются практические навыки и умение разработки программных средств обработки и представления графической информации для вычислительных комплексов и систем различного назначения. Изучаются методы представления и преобразования графических объектов на плоскости и в пространстве, всевозможные алгоритмы отсечения объектов (отрезков, выпуклых и невыпуклых многоугольников и

пространственных фигур всевозможными окнами и фигурами отсечения). Изучаются и исследуются различные алгоритмы выявления видимости объектов и сложных сцен, алгоритмы визуализации и реалистического представления визуализируемых объектов с учетом освещения, окраски объектов, их прозрачности и действия затенения, а также влияния фактуры на внешний вид изображаемого объекта сложной сцены.

«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.

«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.

«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.

«Управление данными»

В настоящей дисциплине рассмотрены как устоявшиеся теоретические вопросы, так и новые аспекты, мало или несистемно отраженные в отечественной и переводной литературе. Это относится как к локальным, так и к распределенным базам данных, объектно-ориентированным базам данных, хранилищам данных. Подробно рассмотрен режим клиент-сервер, в том числе в удаленном варианте и при облачных вычислениях.

Дисциплина отличается системным рассмотрением теоретических вопросов, которые сопровождаются компьютерной реализацией. Это позволяет лучше понять процедуры построения, работы и использования баз данных.

«Безопасность жизнедеятельности»

Целью дисциплины является изучение физических, химических, биологических и психофизиологических опасных и вредных факторов, которые могут вызвать заболевания или травмы людей. Студенты учатся тому, как выявить возможные риски проявления опасности и анализировать последствия их воздействия в нормальных, аварийных и чрезвычайных ситуациях. Они изучают простые методы расчёта и основные принципы защиты для того, чтобы предсказать результаты воздействия этих факторов на здоровье и снизить риск их проявления. Студенты должны знать российскую законодательную и нормативную базу, международные рекомендации в области обеспечения безопасности и защиты от опасностей, связанных с взрывами, пожарами, электрическим током, радиацией и другими факторами. Они должны уметь оценивать гигиенические факторы на рабочих местах, проводить классификацию по условиям труда, знать систему управления охраной труда в организации для использования в будущей профессиональной деятельности.

«Операционные системы»

Дисциплина рассматривает основные принципы функционирования 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.

«Теория принятия решений» интеллектуальные информационные системы

В дисциплине изучается операционный подход к задачам принятия решений, рассматриваются методологические основы принятия решений, классификация моделей и понятий как база для постановки задачи исследования операций. Обсуждаются методы экспертного оценивания применительно к задачам принятия решений. Изучаются постановки и методы решения задач многокритериальной оптимизации, целочисленного и динамического программирования. Рассматриваются модели систем массового обслуживания, модели анализа конфликтных ситуаций на основе теории игр. Изучаются пакеты прикладных программ для решения задач принятия решений.

Успешное освоение материалов курса является основой для последующего изучения дисциплин проектирования АСОИУ и информационных систем различного назначения.

«Качество информационных систем и технологий»

В дисциплине рассматриваются основные методы оценки, расчета и обеспечения надежности. Исследуются способы решения реальных задач оценки надежности сложных систем (расчетные, моделирования и др.). Проводится сравнительный анализ различных подходов к оценке надежности и качества программных средств. Анализируется изменение функций человека в информационных системах и основные методы оценки и обеспечения эффективного функционирования человеко-машинных

систем и технологий. Изучаются экспертные оценки качества и эффективности информационных систем и их особенности.

«Интеллектуальные информационные системы»

В рабочей программе представлены темы, освещающие комплекс теоретических и практических вопросов построения и использования различных формализмов для построения математических моделей представления знаний в прикладных системах искусственного интеллекта.

Теоретический материал подкрепляется практическими занятиями, охватывающими практически все темы. По всем разделам дисциплины имеются учебные пособия. Наряду с опубликованными пособиями студентам предоставляются электронные их аналоги и версии конспекта лекций.

«Технология разработки программного обеспечения»

Дисциплина содержит совокупность обобщенных и систематизированных знаний об оптимальных способах (приемах) проведения процесса разработки программного обеспечения, обеспечивающего в заданных условиях получение программной продукции с заданными свойствами.

«Защита компьютерной информации»

Дисциплина является одной из основных дисциплин профессионального цикла и обеспечивает приобретение знаний, умений и навыков в области защиты информации в соответствии с государственным образовательным стандартом.

«Методы и средства проектирования информационных систем»

Изучаются методы и средства проектирования на основе методологии объектно-ориентированного моделирования. В основе курса лежит

технология проектирования, ориентированная на использование моделей, допускающих исполнение.

«Физическая культура и спорт»

В дисциплине 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.

«Информатика»

Рассмотрены понятие информации, общая характеристика процессов сбора передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации.

«Информационные технологии»

На основе современных тенденций развития информатики рассматриваются вопросы становления и развития информационных технологий.

Информационные технологии рассматриваются как единая система, базирующаяся на базовых информационных процессах, базовых

информационных технологиях, поддерживаемых соответствующей инструментальной стратегией.

Представленный материал формирует у студентов представление об информационных технологиях в контексте промышленных методов и средств работы с информацией в различных сферах человеческой деятельности, обеспечивающих рациональное и эффективное ее использование.

«Экономика организации»

Дисциплина посвящена как изучению роли организаций (предприятий) так и изучению закономерностей развития экономических процессов в организации (на предприятии) и управления ими в условиях рыночного хозяйствования.

Рассматривается внутренняя и внешняя среда функционирования организации (предприятия), цель создания. Значительная часть отводится вопросам формирования ресурсов организации и эффективному их использованию и управлению ими. Изучается порядок формирования издержек производства и обращения и управление издержками. Изучаются методы принятия управленческих решений на основе маржинальной теории анализа зависимости «затраты – объем производства – прибыль». Уделяется внимание вопросам анализа использования производственных мощностей организации (предприятия). Рассматривается функция внутрифирменного планирования и управления – контроллинг. В изучаемой дисциплине рассмотрены понятия и показатели эффекта и экономической эффективности, понятие инвестиций и инвестиционной деятельности организаций (предприятий), инвестиционных проектов.

«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.

«Основы управления предприятием»

Дисциплина формирует у обучаемых компетенции в области планирования и управления предприятием и организации производственных процессов, обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности для решения производственно-хозяйственных задач предприятия (организации) в современных условиях.

«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.

«Алгоритмы и структуры данных»

Дисциплина предполагает изучение основополагающих алгоритмов и структур данных: линейные и нелинейные динамические структуры данных, связанные списки, бинарные деревья, алгоритмы сортировки и поиска данных, хеширования, балансировки деревьев и другие алгоритмы прикладного программирования. Изучаются основные стратегии разработки и анализа сложности алгоритмов, приобретаются навыки составления алгоритмов решения широкого класса задач.

«Основы менеджмента качества и управления бизнес-процессами»

В рамках дисциплины формируются основные компетенции в области теории и практики менеджмента качества, основных этапов разработки систем менеджмента организации на основе качества, включая практические вопросы, связанные с интерпретацией требований стандартов ИСО 9001. Изучаются общие принципы и основы методологии управления процессами, идентификация, описание и документирование процессов организации, улучшение процессов и их реинжиниринг в соответствии с требованиями и рекомендациями международных стандартов по менеджменту качества ИСО серии 9000 на основе современных информационных технологий и программных средств описания и моделирования бизнес-процессов.

Системы менеджмента качества, создаваемые на основе моделей, которые содержатся в требованиях международных стандартов ИСО серии 9000, являются самыми распространенными моделями управления предприятиями в России и за рубежом.

«Теоретические основы электротехники»

Дисциплина базируется на фундаментальных курсах высшей математики и физики и является фундаментальной для последующих технических дисциплин.

Дисциплина обеспечивает выпускников Университета знаниями в области теоретических основ электротехники в части основ теории электрических цепей, позволяет усвоить современную инженерную и научно-техническую терминологию, формирует основы инженерного мышления при расчете, контроле и оценке изучаемых электротехнических процессов.

В дисциплине рассматриваются базовые понятия электротехники и методы расчета цепей, излагаются фундаментальные основы, посвященные анализу процессов в электрических цепях во временной области. Одновременно с изучением теоретических основ в дисциплине

рассматриваются классические и современные приложения, такие как, трехфазные и индуктивно связанные цепи.

«Объектно-ориентированное программирование»

Дисциплина посвящена изучению принципов и современных методов программирования информационных систем. Курс построен на основе объектно-ориентированного языка программирования C++, в наибольшей степени реализующего возможности объектно-ориентированного подхода к программированию. Программа курса включает в себя изучение основных разделов объектно-ориентированного программирования, таких как основы объектно-ориентированного анализа и объектно-ориентированного подхода к программированию, основанного на абстракции, инкапсуляции, наследовании и полиморфизме. Лекционный курс содержит как материалы по теории объектно-ориентированного программирования, так и материалы прикладного характера, относящиеся применительно к синтаксису языка C++.

Рассматривается классификация задач и методов оптимизации, постановка задачи оптимизации, математические модели основных классов оптимизационных задач. Изучаются классические методы отыскания экстремумов функций и численные методы минимизации функций без ограничений. Изучаются методы решения общих задач линейного программирования и транспортных задач линейного программирования по критерию стоимости. Рассматриваются усложненные постановки транспортных задач в матричной постановке, а также транспортные сети и другие основные задачи на графах. Изучаются условия оптимальности и численные методы оптимизации задач нелинейного программирования с ограничениями. Рассматриваются решения динамических оптимизационных задач методом динамического программирования. Используются программные средства для решения задач оптимизации с применением персональных ЭВМ.

«Методы оптимизации»

Рассматривается классификация задач и методов оптимизации, постановка задачи оптимизации, математические модели основных классов оптимизационных задач. Изучаются классические методы отыскания экстремумов функций и численные методы минимизации функций без ограничений. Изучаются методы решения общих задач линейного программирования и транспортных задач линейного программирования по критерию стоимости. Рассматриваются усложненные постановки транспортных задач в матричной постановке, а также транспортные сети и другие основные задачи на графах. Изучаются условия оптимальности и численные методы оптимизации задач нелинейного программирования с ограничениями. Рассматриваются решения динамических оптимизационных задач методом динамического программирования. Используются программные средства для решения задач оптимизации с применением персональных ЭВМ.

«Организация ЭВМ и систем»

Дисциплина направлена на изучение студентами основных принципов организации аппаратного обеспечения ЭВМ и систем, включая функционирование центрального процессора при чтении из памяти команд и их исполнении, 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.

«Технологии баз данных»

Дисциплина обеспечивает теоретическую и практическую подготовку в области принципов организации и функционирования распределенных баз

данных и баз знаний. Основное внимание уделено вопросам физической реализации распределенных баз данных с применением CASE-средств и разработке программных сред, используемых для проектирования приложений баз данных и баз знаний. Рассматриваются технологии манипулирования данными в системах, построенных на базе реляционных БД.

«Теория информации»

Данная дисциплина обеспечивает: ознакомление с основными понятиями теории информации; получение опыта расчетов, оптимизации детерминированных и случайных информационных систем и процессов; изучение основных методов эффективного, помехозащищенного и кодирования; получение опыта применения алгоритмов эффективного, помехозащищенного кодирования; получение опыта применения теории информации для анализа информационных систем и процессов.

Дисциплина дает теоретический базис для реализации базовых информационных процессов извлечения, транспортирования, хранения, обработки и предоставления информации.

«Инфокоммуникационные системы и сети»

Новые информационные и телекоммуникационные (ИКТ или инфокоммуникационные) технологии и техника стали базовыми технологиями и техникой для других видов деятельности. Формируемая при помощи инфокоммуникаций информационная среда наряду с социальной и экологической средами становится новой средой обитания человека. В рамках дисциплины Инфокоммуникационные системы и сети изучаются единая сеть электросвязи РФ, технологии и системы передачи сигналов, мультиплексирование, множественного доступа и коммутации, открытие инфокоммуникационные системы и другие технологии, лежащие в основе современных инфокоммуникаций.

«Архитектура информационных систем»

Дисциплина обеспечивает теоретическую и практическую подготовку в области архитектур ИС и включает такие разделы как понятие архитектуры ИС и основные классы ИС, архитектурные стили, атрибуты качества и требования и архитектурный подход к проектированию ИС.

Данная дисциплина служит фундаментом для изучения ряда специальных дисциплин, посвященных функционированию и проектированию информационных систем.

«Корпоративные информационные управляющие системы»

Изучается архитектура приложения корпоративных информационно-управляющих систем, основанная на моделях деятельности, допускающих исполнение. Приводятся примеры архитектурных решений конкретных систем класса ERP.

«Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Изучение дисциплины 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.

«Мировая культура: история и современность»

В рамках курса изучаются основные формы и функции мировой культуры в прошлом и настоящем. Курс нацелен на развитие творческого потенциала, повышение уровня эстетического и этического воспитания, на усиление способностей обучаемых эффективно общаться и взаимодействовать в профессиональном и бытовом плане с носителями разных культурных и религиозных традиций.

«Психология личности. Теория и практика самопознания»

В задачу этого курса входит освоение законов функционирования психики человека и формирование практических навыков в овладении работой собственного мозга. Структура курса предполагает знакомство с процессом работы мозга и образования различных моделей реальности. Овладение методами корректировки этих моделей, если они мешают личностному росту человека. Система хорошо сформулированного результата развивает навыки мышления, формирует готовность к достижению цели. Овладение техникой постановки якорей дает возможность получить недостающий ресурс для решения психологической проблемы. Метод редактирования субмодальностей, техника «взмаха» позволяют научиться избавляться от проблемных и навязчивых состояний, переосмыслить неудачи и превращать их в обратную связь. Освоение программы успешного человека обеспечивает приобретение навыков

правильного реагирования, изменения ограничивающих личностный рост убеждений. Весь курс предполагает оптимизацию собственной жизни студента и постижение ее смысла.

«Организационное поведение»

Организационное поведение – это сфера знаний о поведении субъектов организации: отдельных людей, групп и коллектива в целом, а также о функционировании организаций в изменяющейся внешней среде. В предлагаемом курсе рассматриваются теоретические основы организационного поведения, сущность организационного поведения, теоретические подходы к изучению организационного поведения; предлагается анализ современных проблем организационным поведением.

«Русский язык и культура речи»

Введение курса в образовательный стандарт вузов негуманитарного профиля обусловлено задачами гуманизации образования в технических вузах, необходимостью повышения общей речевой культуры общества.

Целью обучения является формирование и развитие коммуникативно-речевой компетенции специалиста – участника профессионального общения на русском языке в сфере науки и техники через целенаправленное поэтапное обучение культуре русской речи, культуре общения в различных коммуникативных ситуациях.

Задачами обучения являются повышение общей культуры речи, уровня орфоэпической, орфографической, пунктуационной и стилистической грамотности, формирование и развитие необходимых знаний о современном русском языке, его законах и направлениях развития, а также об актуальных проблемах языковой культуры общества, профессиональном научно-техническом и межкультурном общении, а также навыков и умений в области деловой и научной речи, написания и защиты учебно-научной

работы, навыков самостоятельного поиска научной информации как основы научной и профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студенты должны научиться наиболее целесообразно использовать языковые средства современного русского литературного языка в соответствии с содержанием, целью, условиями высказывания и сферой общения при построении речевых произведений различной стилевой направленности, а также овладеть навыками эффективной, соответствующей нормам и эстетически организованной устной и письменной монологической речи, базовыми навыками публичной речи.

Курс «Русский язык и культура речи» предусматривает изучение проблем речевой культуры в теоретическом и практическом плане и включает в себя лекции и семинарские занятия, имеет четкую практическую направленность.

«Статистический анализ»

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

Рассматривается значение математической статистики в современной науке и инженерной практике, изучаются основные алгоритмы типовых вычислительных статистических методов решения математических задач.

Рассматриваются свойства распределений, часто встречающихся в задачах математической статистики. Задачи оценивания в математической статистике. Проверка статистических гипотез. Метод наименьших квадратов и дисперсионный анализ. Метод Монте-Карло.

«Вычислительная математика»

В данном курсе изучаются основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, таких как восстановление

функциональных зависимостей на основе экспериментальных данных, численное дифференцирование и интегрирование, решение нелинейных уравнений и систем, решение обыкновенных дифференциальных уравнений и систем.

Изучается методика решения важнейших математических задач с использованием многофункциональной системы инженерных и научных расчетов MatLAB.

«Основы теории управления»

Основные понятия теории управления. Линейные модели систем управления. Показатели качества и характеристики систем управления. Анализ и синтез линейных непрерывных систем. Общие сведения о дискретных системах автоматического управления. Модели линейных дискретных систем управления. Особенности анализа и синтеза импульсных систем управления. Нелинейные модели систем управления. Анализ поведения систем на фазовой плоскости. Устойчивость равновесных режимов. Исследование периодических режимов.

«Теория динамических систем»

Дисциплина знакомит студентов с понятием динамической системы, примерами динамических систем с непрерывным и дискретным временем, классами консервативных и диссипативных динамических систем. Изучается классическая теория динамических систем (Биркгоф; Немыцкий и Степанов), вводятся понятия блуждающих и не блуждающих, центральных и рекуррентных движений, устойчивости по Лагранжу, Пуассону и Ляпунову. Студентам дается понятие о бифуркациях стационарных и периодических движений, рассматриваются основные их бифуркации. Дается понятие о нелокальных бифуркациях и гомоклинических структурах, рассматриваются сценарии перехода к хаосу. В течение семестра студенты осваивают методы и приемы качественного исследования динамических систем.

«Схемотехника»

Рассматриваются вопросы, связанные с изучением, проектированием и применением цифровых элементов, узлов и устройств, микросхемы которых являются базой для реализации различных средств управления, передачи и обработки информации – систем автоматического управления, систем передачи информации и вычислительных систем. Описывается использование в схемотехнике стандартных элементов, типовых функциональных узлов и микросхем с программируемой логикой, а также рассматриваются вопросы, связанные со средствами САПР на базе технологии «система на кристалле».

«Микропроцессорная техника»

Рассматриваются вопросы, связанные с изучением, проектированием и применением микропроцессоров. Реализации микропроцессорных систем. Встроенные процессорные ядра в систему на кристалле. Современные САПР на базе технологии «система на кристалле».

«Конструирование программ»

В дисциплине излагаются вопросы по методам конструирования программ, в том числе рассмотрены проблемы качества, стоимости и надёжности при разработке программного обеспечения. Рассмотрены следующие вопросы: требования к программному обеспечению: извлечение, анализ, спецификация и ратификация требований для программного обеспечения; проектирование программного обеспечения; инженерия программного обеспечения: создание программного обеспечения с помощью языков программирования; тестирование программного обеспечения; обслуживание программного обеспечения; управление конфигурацией программного обеспечения; управление разработкой программного обеспечения; процесс разработки программного обеспечения; инструменты

разработки программного обеспечения; качество программного обеспечения: методика оценки критериев качества программного продукта и требований к надёжности.

«Методы разработки программных изделий»

В дисциплине излагаются вопросы разработки программных изделий, в том числе, рассмотрены проблемы организации процесса разработки программных изделий, технологии разработки, жизненный цикл, стратегии конструирования программного обеспечения, модели качества процессов разработки, руководство программным проектом, классические методы анализа и проектирования программных изделий, структурное и функциональное тестирование, язык визуального моделирования UML, унифицированный процесс разработки объектно-ориентированных программных изделий, автоматизация конструирования визуальной модели программной системы, перспективы развития методов разработки программных изделий.

«Архитектура современных ЭВМ»

Целью изучения данной учебной дисциплины является знакомство с историей, состоянием и тенденциями развития ЭВМ. Изучаются структурные схемы, микропрограммы и алгоритмы функционирования цифровых вычислительных устройств различного назначения. Дается представление о классификации компьютеров и основные характеристики различных классов ЭВМ и вычислительных систем.

Изучаются принципы функционирования и построения основных компонент компьютеров - операционных и запоминающих устройств, систем прерывания и прямого доступа к памяти, подсистем ввода/вывода. В результате изучения курса студент должен уметь осуществлять функционально-логическое описание вычислительной техники и устройств сопряжения для подключения различных типов внешних устройств,

характеристики проектируемого вычислительного устройства сопоставляются с особенностями

«Вычислительные системы»

Дисциплина посвящена методам организации и средствам параллельных и распределенных научных вычислений на основе применения современных методов и средств современного программного и аппаратного обеспечения. В процессе обучения предполагается сформировать у студентов практические навыки работы с высокопроизводительными вычислительными системами.

«Функциональное программирование»

В настоящей дисциплине рассмотрены основные положения функционального программирования, направленного на переход к параллельным вычислениям. Функциональный стиль программирования представлен последовательно от изложения элементов функционального программирования до системы исполнения функциональных программ. Показаны место и преимущество функционального программирования на фоне традиционного программирования.

«Концепция современного программирования»

Дисциплина обеспечивает базовую теоретическую и практическую подготовку в области построения систем, основанных на знаниях с использованием современных языковых и инструментальных средств.

Содержание дисциплины включает в себя изучение основных современных концепций программирования, языков программирования и инструментальных средств. Изучается язык логического программирования Пролог и инструментальная среда Visual Prolog. Рассматриваются вопросы представления и обработки списков и графов на языке логического программирования. Изучаются приложения Пролога: программирование игр, создание экспертных систем, задачи поиска.

Лабораторный практикум ориентирован на формирование базовых навыков разработки систем, основанных на знаниях, с использованием языковых и инструментальных средств среды разработки Visual Prolog.

«Технологии геоинформационных систем»

В дисциплине изучаются основы геоинформационных систем (ГИС), включающих способы, методы и алгоритмы сбора, обработки и хранения в этих системах пространственно распределенной и атрибутивной информации. Также изучаются основные широко известные программные продукты ГИС, методы и средства создания приложений в среде ГИС. Также в дисциплине рассматриваются базовые теоретические подходы и технологии интеллектуальных ГИС.

«Сервисно-ориентированные системы»

Задачами дисциплины являются: изучение современных сервисно-ориентированных систем автоматизированного управления; получение знаний о разработке систем автоматизированного управления, порядке их создания и эффективного использования.

В дисциплине рассматривается понятие сервис-ориентированной архитектуры (SOA), место SOA в бизнесе, рынок SOA-платформ. Использование XML для построения межпрограммного взаимодействия. Разработка web-сервисов. Построение SOA на основе открытых решений. Основы построения сервис-ориентированной системы управления. Математическое, программное, организационное, методическое обеспечение. Анализ состояния рынка сервис-ориентированных систем управления. Особенности распространения и сопровождения. Проблемы внедрения сервис-ориентированных систем управления в организации. Стадии и этапы внедрения. Подготовка персонала. Создание внутренних локальных актов, связанных с применением подобных систем.

«Системы реального времени»

Рассматриваются основные характеристики СРВ, ограничения жесткого и мягкого реального времени, понятие предсказуемости, приводятся примеры систем реального времени. В рамках рассмотрения аппаратной платформы изучаются элементы архитектуры микроконтроллеров, особенности интерфейсов СРВ. В разделе операционных систем рассматриваются особенности их организации, характерные для СРВ на примере QNX Neutrino. Отдельной темой рассматриваются средства синхронизации потоков и примеры их использования.

«Введение в информационные технологии»

Целью изучения дисциплины является ознакомление с современными информационными технологиями, моделями, методами и средствами решения функциональных задач и организации информационных процессов, изучение организационной, функциональной и физической структуры базовых информационных процессов и технологий, рассмотрение перспектив использования информационных технологий в условиях перехода к информационному обществу. В дисциплине излагаются основы современных информационных технологий, состояние уровня и направления развития компьютерной техники и программных средств, наиболее важные информационные ресурсы, программные средства информационного поиска, а также правовые основы использования информационных ресурсов, области применения информационных технологий и перспективы их развития в условиях перехода к информационному обществу. Также рассматриваются базовые информационные процессы, структуры, модели, методы и средства базовых и прикладных информационных технологий, методики создания, проектирования и сопровождения систем на базе информационной технологии, способы применения информационных технологий при решении функциональных задач в различных предметных областях, а также при разработке и проектировании информационных систем.

«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.

«Философия»

Дисциплина является базовой. 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.

«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.

«Правоведение»

Дисциплина 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.

«Алгоритмы и структуры данных»

Дисциплина предполагает изучение основополагающих алгоритмов и структур данных: линейные и нелинейные динамические структуры данных, связные списки, бинарные деревья, алгоритмы сортировки и поиска данных, хеширования, балансировки деревьев и другие алгоритмы прикладного программирования. Изучаются основные стратегии разработки и анализа сложности алгоритмов, приобретаются навыки составления алгоритмов решения широкого класса задач.

«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.

«Инструментальные средства разработки информационных систем»

Цель преподавания дисциплины заключается в формировании у студентов знаний, умений и навыков программной настройки современных информационных систем и технологий при адаптации их к прикладным задачам области внедрения в различных предметной области.

Результаты освоения дисциплины позволят студенту знать состав, структуру, принципы реализации инструментальных средств проектирования информационных систем, их классификацию и тенденции развития (операционные системы, языки программирования, технические средства); уметь разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, использовать инструментальные средства, архитектурные и детализированные решения при проектировании и внедрении информационных систем; владеть методами и технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы; средствами разработки архитектуры информационных систем, инструментальными средствами информационных систем.

«Учебная практика»

В соответствии с ООП по направлению «Информационные системы и технологии» целью учебной практики является:

- закрепление и расширение теоретической подготовки и приобретение практических навыков, связанных с использованием прикладного программного обеспечения в учебном процессе.

- систематизация, расширение и закрепление теоретических знаний, которые получены за время первого и второго годов обучения, либо изучаются вновь, и получение практических навыков в офисных приложениях Microsoft Power Point, Microsoft Excel и Microsoft Word.

«Производственная практика»

Производственная практика бакалавров имеет целью расширение профессиональных знаний, полученных ими в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы в области информационных систем и технологий.

Производственная практика базируется на знании и освоении материалов дисциплин как базовой (в основном), так и вариативной частей профессионального цикла, а также на компетенциях, освоенных студентами при прохождении учебной практики.

Основной задачей практики является приобретение опыта практической деятельности и формирование части профессиональных производственно-технологических и организационно-управленческих компетенций.

«Преддипломная практика»

Преддипломная практика является заключительной стадией учебного процесса, предназначена для формирования темы выпускной работы и ее выполнения, на основе реализации следующих задач:

- получение первоначального профессионального опыта, закрепление профессиональных знаний, полученных ими в процессе обучения, а также проверка профессиональной пригодности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности;

- получение опыта работы в составе малых производственных групп;
- получение опыта самостоятельного формулирования задач, исходя из поставленной цели;
- совершенствование умения собирать, обрабатывать и систематизировать материалы, полученные из нормативной документации, периодических научных изданий, сети Интернет, других литературных источников и экспертов.

«Государственная итоговая аттестация»

Государственная итоговая аттестация включает в себя защиту выпускной квалификационной работы. Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом освоения основной образовательной программы.

В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

«Основы компьютерного дизайна»

В курсе рассматриваются свойства зрительного восприятия человека, основы работы с цветом и цветовые модели, виды контраста, психология восприятия цветов и шрифтов, основы построения композиции, основы типографского дизайна рассматривается специфика типографского дизайна, рассматриваются основные требования и композиция наружной рекламы, основы WEB-дизайна. Также курс содержит руководства по построению эффективного взаимодействия с пользователем, тонкости создания и визуального наполнения сайтов, а также рассмотрены основные принципы построения эргономичных пользовательских интерфейсов.

«Основы презентаций»

Дисциплина обеспечивает профессиональную подготовку бакалавров в области представления информации при создании электронных презентаций. Определяется понятие «презентация», рассмотрены её типы, рассматриваются механизмы воздействия особенностей представления информации на людей, а также процесс создания презентаций от самого замысла до непосредственного воплощения в жизнь. Курс даёт целостное, законченное представление о способах наглядного предоставления информации с помощью современных технических средств, видах и целях презентаций, правилах расположения различных объектов на слайдах и о способах проведения презентаций.