**Оглавление**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Философия – Б1.Б.1 | …………….…………….……………. | 3 |
| История – Б1.Б.2 | …………….…………….……………. | 4 |
| Иностранный язык – Б1.Б.3 | …………….…………….……………. | 5 |
| Математический анализ – Б1.Б.4 | …………….…………….……………. | 6 |
| Общая теория систем – Б1.Б.5 | …………….…………….……………. | 7 |
| Программирование – Б1.Б.6 | …………….…………….……………. | 8 |
| Теория вероятностей и математическая статистика – Б1.Б.7 | …………….…………….……………. | 9 |
| Теоретические основы информатики – Б1.Б.8 | …………….…………….……………. | 10 |
| Операционные системы, среды и оболочки – Б1.Б.9 | …………….…………….……………. | 11 |
| Безопасность жизнедеятельности – Б1.Б.10 | …………….…………….……………. | 12 |
| Проектирование баз данных – Б1.Б.11 | …………….…………….……………. | 13 |
| Управление разработкой информационных систем – Б1.Б.12 | …………….…………….……………. | 14 |
| Базы данных – Б1.Б.13 | …………….…………….……………. | 15 |
| Информационная безопасность – Б1.Б.14 | …………….…………….……………. | 16 |
| Физическая культура – Б1.Б.15 | …………….…………….……………. | 17 |
| Архитектура предприятий – Б1.Б.16 | …………….…………….……………. | 18 |
| Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения – Б1.Б.17 | …………….…………….……………. | 19 |
| Линейная алгебра – Б1.Б.18 | …………….…………….……………. | 20 |
| Исследование операций – Б1.В.ОД.1 | …………….…………….……………. | 21 |
| Математическое и имитационное моделирование – Б1.В.ОД.2 | …………….…………….……………. | 22 |
| Объектно-ориентированный анализ и программирование – Б1.В.ОД.3 | …………….…………….……………. | 23 |
| Дискретная математика – Б1.В.ОД.4 | …………….…………….……………. | 24 |
| Интеллектуальные информационные системы – Б1.В.ОД.5 | …………….…………….……………. | 25 |
| Вычислительные системы, сети и телекоммуникации – Б1.В.ОД.6 | …………….…………….……………. | 26 |
| Макроэкономика – Б1.В.ОД.7 | …………….…………….……………. | 27 |
| Микроэкономика – Б1.В.ОД.8 | …………….…………….……………. | 28 |
| Эконометрика – Б1.В.ОД.9 | …………….…………….……………. | 29 |
| Проектный практикум – Б1.В.ОД.10 | …………….…………….……………. | 30 |
| Право – Б1.В.ОД.11 | …………….…………….……………. | 31 |
| Web-технологии для управления бизнесом (электронный бизнес) – Б1.В.ОД.12 | …………….…………….……………. | 32 |
| Проектирование сетевых и мобильных приложений – Б1.В.ОД.13 | …………….…………….……………. | 33 |
| Анализ данных – Б1.В.ОД.14 | …………….…………….……………. | 34 |
| Организация и программное обеспечение компьютерных сетей – Б1.В.ОД.15 | …………….…………….……………. | 35 |
| Менеджмент и маркетинг в ИТ – Б1.В.ДВ.1.1 | …………….…………….……………. | 36 |
| Менеджмент в ИТ – Б1.В.ДВ.1.2 | …………….…………….……………. | 37 |
| Психология – Б1.В.ДВ.2.1 | …………….…………….……………. | 38 |
| Социология – Б1.В.ДВ.2.2 | …………….…………….……………. | 39 |
| Аналитические информационные системы – Б1.В.ДВ.3.1 | …………….…………….……………. | 40 |
| Системы бизнес-аналитики – Б1.В.ДВ.3.2 | …………….…………….……………. | 41 |
| ИКТ в электроэнергетике –Б1.В.ДВ.4.1 | …………….…………….……………. | 42 |
| Основы электроэнергетики – Б1.В.ДВ.4.2 | …………….…………….……………. | 43 |
| Моделирование бизнес-процессов – Б1.В.ДВ.5.1 | …………….…………….……………. | 44 |
| Анализ и моделирование бизнес-процессов – Б1.В.ДВ.5.2 | …………….…………….……………. | 45 |
| Администрирование информационных сетей и систем – Б1.В.ДВ.6.1 | …………….…………….……………. | 46 |
| Деловой документооборот – Б1.В.ДВ.6.2 | …………….…………….……………. | 47 |
| Управление ИТ-сервисами и контентом – Б1.В.ДВ.7.1 | …………….…………….……………. | 48 |
| Облачные вычисления – Б1.В.ДВ.7.2 | …………….…………….……………. | 49 |
| Экономическая оценка ИТ-проектов – Б1.В.ДВ.8.1 | …………….…………….……………. | 50 |
| Оценка экономической эффективности – Б1.В.ДВ.8.2 | …………….…………….……………. | 51 |
| Информационные системы управления производственными компаниями – Б1.В.ДВ.9.1 | …………….…………….……………. | 52 |
| Бизнес и информационные технологии управления предприятиями – Б1.В.ДВ.9.2 | …………….…………….……………. | 53 |
| Финансы – Б1.В.ДВ.10.1 | …………….…………….……………. | 54 |
| Бухгалтерский и управленческий учет– Б1.В.ДВ.10.2 | …………….…………….……………. | 55 |

**Б1.Б Базовая часть**

**Аннотация дисциплины**

***Философия - Б1.Б.1***

**Целью дисциплины** является выработка философского мировоззрения, способности к методологическому анализу социокультурных и научных проблем.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Философия» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 2.

**Содержание разделов**. Философия, мировоззрение, культура. Структура философского знания Философия Древнего Востока. Античная философия. Философия средних веков. Философия и религия. Вера и знание. Философия Нового времени. Ф.Бэкон и Р.Декарт. Т.Гоббс, Д.Локк, Б.Спиноза, Г.Лейбниц. Классическая немецкая философия. Теория познания и этика И.Канта. Иррационализм в философии. Философия жизни. Шопенгауэр и Ницше. Марксистская философия и современность. Философия К.Маркса: диалектический и исторический материализм, проблема отчуждения. Отечественная философия. Славянофилы и западники. Русский космизм. В.Соловьев.Основные направления и школы современной философии. Неопозитивизм. Прагматизм. Экзистенциализм. Герменевтика. Постмодернизм. Неомарксизм и постмарксизм. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Научное и ненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Философия культуры. Человек в системе социальных связей. Человек и исторические процесс; личность и массы, свобода и необходимость Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода личности. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

**Аннотация дисциплины**

***История - Б1.Б.2***

**Цель дисциплины**: изучение закономерностей и особенностей исторического прошлого человечества на основе систематизированных знаний об истории России, ее места и роли в мировом историческом процессе.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «История» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 2.

**Содержание разделов**. Предмет и задачи курса, методы исторического исследования. Соотношение всемирной истории и истории России. Особенности возникновения государственности у восточных славян. Крещение Руси как фактор приобщения к византийскому культурному миру. Укрепление и расцвет Древнерусского государства. Политическое дробление Руси. Основные феодальные центры. Русь под властью монгольских ханов. Проблемы объединения Северо-Восточной Руси и создание единого Российского государства. XVI и XVII вв. в мировой и отечественной истории. Причины, сущность и последствия Смуты. Внутренняя и внешняя политика первых Романовых. Российская империя и мир в XVIII – XIX вв.Петр I и модернизация российского общества. Екатерина II. Просвещенный абсолютизм в России. Золотой век российского дворянства. Расширение культурных связей с Западом. Реформы и контрреформы XIX вв. Ход и этапы промышленного переворота в России. Правительственная идеология. Зарождение и развитие либерализма в России. Западники и славянофилы. Революционные течения от декабристов до социал-демократических организаций. Мир и Россия в конце XIX – начале ХХ вв. Реформаторство С.Ю.Витте и П.А.Столыпина. Российская многопартийность и парламентаризм в деятельности I-IV Государственной думы. Первая мировая война и революционные потрясения России 1917 г. Опыт социалистического строительства в Советской России – СССР. «Сталинская модель социализма». Решающий вклад Советского Союза в разгром германского фашизма. Мировое сообщество и СССР во второй половине 1940-х - первой половине 1980-х гг.: «апогей сталинизма», «оттепель» Н.С.Хрущева, «брежневский застой». «Перестройка» М.С.Горбачева как попытка «совершенствования социализма». Россия и мир в 1990-е гг. и в первом десятилетии XXI в. Президентство Б.Н.Ельцина. Модернизация общественно-политических и экономических отношений. Президентство В.В.Путина и Д.А.Медведева. Деятельность Государственной думы. Политические партии и общественные движения современной России. Концептуальное оформление внешнеполитического курса РФ. Роль России в новом многополярном мире.

**Аннотация дисциплины**

***Иностранный язык - Б1.Б.3***

**Цель дисциплины**: формирование общекультурных и профессиональных компетенций на основе реализации программы обучения иностранному языку.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 8.

**Cодержание разделов.** The Present Continuous Tense: образование и случаи употребления. Прилагательные little, few. Личные местоимения в объектном падеже. Устная тема: My work in the office. Местоимения some, any. Конструкция there is, there are. Порядковые числительные. Устная тема: My flat. The Past Simple Tense. Наречия much, little. Устная тема: My favourite film. The Present Perfect Tense: образование и случаи употребления. Устная тема: Business talks. The Present Perfect Tense. Сравнение форм the Present Perfect and the Past Simple Tenses. Adjectives other/another. Устная тема: My last holiday. Модальные глаголы can must, may. Устная тема: Discussing contract terms. Употребление Present Continuous для выражения будущего времени. The Simple Future Tense. Абсолютные формы притяжательных местоимений. Степени сравнения прилагательных. Просьбы и приказы в косвенной речи. Устная тема: London. Абсолютные формы притяжательных местоимений. Степени сравнения прилагательных. Просьбы и приказы в косвенной речи. Придаточные предложения времени и условия. Производные от some, any, no и every. Степени сравнения наречий. The Past Continuous Tense: образование и случаи употребления. Other as a noun. The Negative Form of General Questions. Устная тема: Going to the Theatre. Эквиваленты модальных глаголов. Устная тема: Shopping. The Present Perfect Continuous Tense: образование и случаи употребления. Возвратные местоимения. Устная тема: Eating out. The Past Perfect Tense: образование и случаи употребления. Устная тема: Discussing Prices and Terms of Payment. Согласование времен. Устная тема: Traveling. The Passive Voice: Simple Tenses: образование и случаи употребления. Устная тема: Fairs and Exhibitions. The Passive Voice: Present and Past Perfect Tenses: образование и случаи употребления. Устная тема: The British Parliament. Модальный глагол should..The Passive Infinitive.

**Аннотация дисциплины**

***Математический анализ - Б1.Б.4***

**Цель дисциплины**: формирование общекультурных и профессиональных компетенций на основе реализации программы обучения математике.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Математический анализ» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 10.

**Содержание разделов**. Математический анализ как наука и дисциплина. Элементы математической логики. Множества и отображения. Предел последовательности; критерии сходимости. Итерационные методы. Принцип сжимающего отображения. Сумма числового ряда; критерии и признаки сходимости. Предел функции. Эквивалентные функции. Общая теория предела. Производная функции; свойства. Формула Тейлора. Условный экстремум. Геометрические приложения. Первообразная и неопределенный интеграл. Метод Остроградского. Определение собственного интеграла Римана и интегралов Дарбу. Формула Ньютона-Лейбница. Интегралы с бесконечными пределами и интегралы от неограниченных функций. Несобственный интеграл Римана; признаки сходимости. Функции многих переменных. Определение конечномерного пространства. Предел функций многих переменных. Предел по множеству. Дифференцируемости функций многих переменных в точке. Дифференциал. Производная по направлению. Градиент. Касательная и нормаль к поверхности. Частные производные высших порядков. Условный экстремум. Свойства измеримых множеств. Двойной интеграл. Кратный интеграл Римана; вычисление. Механические и физические приложения. Несобственные кратные интегралы. Криволинейный и поверхностный интеграл первого рода. Ориентированные поверхности. Элементы векторного анализа. Функциональные последовательности и ряды; признаки сходимости. Дифференцируемость и интегрируемость функциональных последовательностей и рядов. Степенные ряды; интервал и радиус сходимости.

**Аннотация дисциплины**

***Общая теория систем - Б1.Б.5***

**Цель дисциплины:**сформировать у студентов представление о принципах и понятиях теории систем, а так же методологиях и технологиях анализа и проектирования систем.

**Место дисциплины в структуре ООП:**дисциплина «Общая теория систем» относится к базовой части блока дисциплин основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по профилю «Прикладная информатика в экономике», направления 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

**Содержание разделов**. Обобщенные задачи системного анализа. Принципы системного анализа. Общий подход к решению проблем системного анализа. Понятие системы. Подходы к описанию систем. Определения системы, основанные на теоретико-множественном подходе. Определение системы как семантической модели. Элемент системы и его формальное описание. Внешняя среда. Подсистема. Цель. Свойства цели. Связи и отношения. Виды связей. Структура. Алгоритм функционирования системы. Критерий эффективности. Принцип обратной связи. Виды обратной связи. Классификация систем. Оценивание сложности системы. Замкнутые и открытые системы. Понятие открытой системы в информационных технологиях. Понятие управления. Задачи управления. Структура системы с управлением. Основные группы функций системы управления. Принцип необходимого разнообразия У.Р. Эшби. Необходимость совершенствования систем с управлением. Основные пути совершенствования систем с управлением. Цели автоматизации. Понятие модели. Основные функции и типичные цели моделирования. Виды моделирования систем (классификация моделей). Математическое моделирование и его виды. Принципы построения математических моделей систем. Подходы к построению моделей. Этапы построения математической модели. Методология SADT. История развития. Основные принципы. Назначение SADT. Реинжиниринг бизнес процессов. Нотация IDEF0. Синтаксис языка IDEF0. Понятие шкалы. Типы шкал. Основные задачи качественного оценивания и методы их решения. Метод "мозгового штурма".Методы экспертных оценок: ранжирования, парного и множественного сравнения, непосредственной оценки, Черчмена-Акоффа. Метод фон Неймана-Моргенштерна. Метод Дельфи. Метод дерева целей. Морфологические методы. Классы методов количественного оценивания систем и области их применения. Особенности использования методов количественного оценивания систем в системном анализе. Количественное оценивание систем, функционирующих в условиях риска, на основе функции полезности.

**Аннотация дисциплины**

***Программирование - Б1.Б.6***

**Цель дисциплины:** изучение основ алгоритмизации, методов структурного программирования и технологий разработки прикладных программ с использованием современных инструментариев.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Программирование» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 12.

**Содержание разделов:** Основные устройства компьютера, назначение. Ввод-вывод информации. Ячейки оперативной памяти. Представление информации. Системы счисления. Числа с плавающей точкой. Простейшая программа на алгоритмическом языке. Операции ввода-вывода информации. Арифметические выражения, правила их вычислений. Арифметические операции, константы, переменные, функции. Логические выражения, правила их вычислений. Примеры логических функций. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Языки для записи алгоритмов. Язык блок-схем. Общая характеристика алгоритмических языков высокого уровня. Структурное программирование. Основные схемы алгоритмов. Разветвленные и циклические алгоритмы, представление на языке блок-схем. Типы данных. Объявление переменных в программе. Правила записи операторов. Условный оператор в языке Pascal, правила записи, примеры. Циклические алгоритмы. Цикл, управляемый параметром, цикл «пока». Примеры простейших циклических алгоритмов. Сложные структуры данных, одномерные массивы. Операции ввода-вывода для одномерных массивов. Обращение к отдельным ячейкам массива. Разработка циклических алгоритмов для задач с одномерными массивами. Разветвление в теле цикла. Двумерные массивы. Определение, представление в памяти. Ввод-вывод массива. Вложенные циклы. Разработка простейших вычислительных и логических функций на языке Pascal. Заголовок и тело функции. Список формальных параметров и возвращаемое значение. Функции, принимающие одномерные массивы в качестве параметров. Заголовок функции, тело функции, оператор возврата результата. Вызов функции, примеры. Соответствие формальных и фактических параметров. Функции, вычисляющие несколько результатов. Массивы в качестве параметров. Типовые задачи и подходы к их решению. Поиск экстремальных значений и элементов с заданными свойствами, удаление элементов массива, сдвиг и перемещение элементов. Обработка двумерного массива по частям. Квадратные массивы, главная и побочная диагонали массива. Работа с целочисленными элементами массива. Задачи со сложным условием завершения цикла, метод флажка. Разработка программ методом нисходящего проектирования. Порядок разработки приложений. Файлы проекта. Модуль. Заголовочный файл и файл с исходным кодом. Взаимодействие модулей во время выполнения программы. Интерфейс отдельных частей программы. Приложения с графическим интерфейсом пользователя. Окно. Меню. Элементы управления. Библиотека графических компонент. Представление символьной информации в компьютере.. Стандартные функции для работы со строками. Массивы символов. Типовые задачи обработки символьной информации и подходы к их решению. Типы записей. Операции над записями. Обработка полей записей. Примеры использования. Типы файлов Pascal ABC. Стандартные процедуры и функции. Работа с типизированными файлами. Работа с текстовыми файлами. Работа с нетипизированными файлами. Стандартные процедуры и функции. Тип данных «множество». Операции над множествами. Команды управления доступом к данным, хранящимся во внешней памяти. Экспорт и импорт данных для различных программных продуктов. Подходы к решению классических задач программирования. Задача сортировки элементов массива. Метод выбора и метод пузырька. Оценка эффективности алгоритмов. Бинарный поиск элемента в упорядоченном массиве. Решение сложных задач с двумерными массивами. Компиляторы и интерпретаторы. Разработка и использование исполнимых программных приложений и встроенного программного кода.

**Аннотация дисциплины**

***Теория вероятностей и математическая статистика - Б1.Б.7***

**Цель дисциплины:** изучение основ теории вероятностей и элементов математической статистики (теории обработки наблюдений).

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 6.

**Содержание разделов:** Предмет теории. Основные понятия.Комбинаторика, события, алгебра событий. Случайные события и их вероятности. Вероятность, статистическая, классическая и геометрическая. Условная вероятность и основные формулы теории. Случайные величины и их числовые характеристики. Сложение и умножение вероятностей. Формулы полной вероятности и Байеса. Повторение испытаний, схема Бернулли. Теоремы Муавра - Лапласа, закон Пуассона.Одномерные случайные величины и их числовые характеристики. Законы распределения случайных величин (равномерный, показательный и нормальный). Многомерные случайные величины.Основные законы распределения вероятностей, их применение и свойства. Предельные теоремы теории вероятностей. Свойства математического ожидания и дисперсии. Основы теории случайных процессов. Основные понятия математической статистики.Интервальное оценивание. Оценки и доверительные интервалы. Проверка статистических гипотез.

**Аннотация дисциплины**

***Теоретические основы информатики – Б1.Б.8***

**Цель дисциплины:** изучение основ алгоритмизации, методов структурного программирования и технологий разработки прикладных программ с использованием современных инструментариев.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Теоретические основы информатики» »относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 5.

**Содержание разделов:** Цели и задачи курса. Основные устройства компьютера, назначение. Ввод-вывод информации. Ячейки оперативной памяти. Представление информации. Системы счисления. Числа с плавающей точкой. Представление символьной информации. Спецификация задач. Постановка задачи, входные и выходные данные, способ решения, аномальные ситуации. Проверка работоспособности программ, тестирование. Простейшая программа на алгоритмическом языке. Операции ввода-вывода информации. Арифметические выражения, правила их вычислений. Определение, правила записи на языке С. Арифметические операции, константы, переменные, функции. Логические выражения, правила их вычислений. Логические операции. Примеры записи выражений и правила вычислений. Правила записи логических выражений на языке С, логические операции, константы, переменные. Примеры логических функций. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Примеры. Языки для записи алгоритмов. Язык блок-схем. Общая характеристика алгоритмических языков высокого уровня. Структурное программирование. Основные схемы алгоритмов. Разветвленные и циклические алгоритмы, представление на языке блок-схем. Структура программы на языке С. Главная функция. Идентификаторы переменных. Типы данных. Объявление переменных в программе. Правила записи операторов. Комментарии. Условный оператор в языке С, правила записи, примеры. Циклические алгоритмы. Цикл, управляемый параметром, цикл «пока». Примеры простейших циклических алгоритмов. Запись оператора цикла на языке С. Сложные структуры данных, одномерные массивы. Определение, хранение в памяти компьютера, объявление в программе. Операции ввода-вывода для одномерных массивов. Обращение к отдельным ячейкам массива. Разработка циклических алгоритмов для задач с одномерными массивами. Разветвление в теле цикла. Общие правила обработки. Двумерные массивы. Определение, представление в памяти. Ввод- вывод массива. Вложенные циклы. Разработка простейших вычислительных и логических функций на языке С. Заголовок и тело функции. Список формальных параметров и возвращаемое значение. Функции, принимающие одномерные массивы в качестве параметров. Заголовок функции, тело функции, оператор возврата результата. Вызов функции, примеры. Соответствие формальных и фактических параметров. Функции, вычисляющие несколько результатов. Массивы в качестве параметров. Типовые задачи и подходы к их решению. Поиск экстремальных значений и элементов с заданными свойствами, удаление элементов массива, сдвиг и перемещение элементов. Обработка двумерного массива по частям. Квадратные массивы, главная и побочная диагонали массива. Работа с целочисленными элементами массива. Задачи со сложным условием завершения цикла, метод флажка. Разработка программ методом нисходящего проектирования. Порядок разработки приложений. Файлы проекта. Модуль. Заголовочный файл и файл с исходным кодом. Взаимодействие модулей во время выполнения программы. Интерфейс отдельных частей программы.

**Аннотация дисциплины**

***Операционные системы, среды и оболочки - Б1.Б.9***

**Цель дисциплины:** приобретение необходимых теоретических знаний и практических навыков разработки операционных систем (ОС) для последующего их в практического применения.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Операционные системы, среды и оболочки» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 6.

**Содержание разделов:** Обзор и классификация ОС. Общие сведения об ОС. Поколения ОС и их основные характеристики. Классификация.Концепции построения современных ОС .Требования, предъявляемые к современным ОС. Методы структурного построения ОС. Архитектура ОС Windows NT.ОС Windows– структура приложений. Управление сообщениями. Структура приложений. Функции окна. Ресурсы, органы управления. Диалоговые окна. ОС UNIX . Структура системы. Процессы. Управление памятью, устройствами, информацией. Оболочка SHELL. Командный язык. Программирование на SHELL. Управление памятью. Стратегии распределения памяти. Виртуальная память, способы ее организации. Страничное, сегментное, сегментно-страничное распределение. Стратегии замещения страниц. Понятие рабочего множества. Управление процессорами. Особенности планирования заданий и процессов. Стратегии и дисциплины планирования. Мультипроцессорные системы, архитектура и способы организации. Управление устройствами. Способы использования внешних устройств. Понятие виртуального устройства. Организация системного ввода/вывода. Системные таблицы и основные алгоритмы. Управление Информацией. Файловые системы и способы их организации. Методы доступа. Иерархический подход к построению файловых систем. Пример обработки запроса. Распределение внешней памяти.

**Аннотация дисциплины**

***Безопасность жизнедеятельности - Б1.Б.10***

**Целью дисциплины**: формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 2.

**Содержание разделов:** Безопасность жизнедеятельности: термины и определения, нормативно-правовые основы. Характерные системы «человек - среда обитания». Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания. Понятия «опасность», «безопасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Системы безопасности. Экологическая, промышленная, производственная безопасности. Вред, ущерб, риск – виды и характеристики. Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Управление безопасности жизнедеятельности. Безопасность и устойчивое развитие. Безопасность как одна из основных потребностей человека. Значение безопасности в современном мире. Причины проявления опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Безопасность и демография. Место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности.

**Аннотация дисциплины**

***Проектирование баз данных– Б1.Б.11***

**Цель дисциплины:** приобретение теоретических знаний и практических навыков по проектированию баз данных для последующего применения их в информационных системах.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Проектирование баз данных» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 6.

 **Содержание разделов:** Понятие базы данных. Oracle 11g. Системы управления базами данных. Архитектура клиент-сервер. Трехзвенная архитектура. Централизованное хранение данных. Преимущества централизованного хранения данных. Возможность совместного доступа и многопользовательская работа. Сокращение избыточности данных. Противоречивость данных. Понятие целостности. Поддержка транзакций. Организация защиты данных и управление доступом. Согласование противоречивых требований и стандартизация. Данные и модели данных. Виды систем управления баз данных. Дореляционные данные. Сетевые базы данных. Иерархические базы данных. Концепция реляционной базы данных. Основные особенности реляционных баз данных. Независимость структуры и данных. Ссылки. Язык структурированных запросов SQL. Постреляционные базы данных. Объектно-ориентированные базы данных. Многомерные базы данных. Язык многомерных запросов MDX. Большие данные (BIGDATA). Основные вендеры баз данных. Выбор предметной области. Жизненный цикл проектирования информационных систем и баз данных. Анализ требований к базам данных. Представления пользователей, концептуальный и физический уровень баз данных. Проектное (коммерческое) предложение. Техническое задание – нормативные требования. Формализация требований. Этап проектирования базы данных. Разработка логической схемы базы данных. Разработка физической схемы базы данных. Генерация скриптов. Развертывание схемы базы данных. Описание структуры данных. Заполнение тестовыми данными. Разработка и отладка SQL-запросов. Технический проект. Примеры проектной документации. Понятие сущности. Атрибуты сущности. Экземпляры сущности. Примеры выделения сущностей. Связи. Правила определения связей. Логическая схема базы данных. Физическая схема базы данных. Таблицы. Связывание таблиц. Правила ограничения целостности по ссылкам. Констрейны. Выбор предметной области. Выделение сущностей. Создание сущностей и атрибутов. Переход к физической базе данных. Создание связей. Внешние ключи. Альтернативные ключи. Способы представления связей многие ко многим. Аномалии, связанные с генерацией связей 1:1. Миграция ключей. Суррогатные ключи. Циклические связи. Семантика связей. Множественные связи. Рефлексивные связи и иерархии. Использование метода нормализации при проектировании баз данных.

**Аннотация дисциплины**

***Управление разработкой информационных систем - Б1.Б.12***

**Цель дисциплины:** получение теоретических и практических знаний об основах проектирования информационных систем (ИС), современных методах и программных средствах для анализа требований к ИС, их проектирования и разработки.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Управление разработкой информационных систем» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 5.

**Содержание разделов:** Процесс создания ИС. Стратегии конструирования ПО, в частности ИС: однократные/водопадные стратегии (классическая каскадная модель), инкрементные стратегии (инкрементная модель, RAD), эволюционные стратегии (прототипирование, спиральная модель, экстремальное программирование, SCRUM), смешанные подходы (RUP). Управление программными проектами. Ресурсы в программных проектах. Роли и их совмещение в программных проектах. Этапы программного проекта. План проекта (диаграммы Ганта, диаграммы PERT). Управление рисками в программных проектах (идентификация, анализ, оценка и ранжирование). Инженерия требований. Способы выявления требований и их анализа. Документирование и организация требований. Управление требованиями (политика управления изменениями, причины изменений, обработка изменений требований, контроль версиями и состояниями требований, прослеживаемость требований). Проектирования ИС с применением инструментальных средств. Управление дефектами (свойства дефекта, ЖЦ дефекта, современные системы управления дефектами). Контроль версий в программных проектах (ветки, теги, типы систем контроля версий (СКВ), поддержка нескольких версий ПО, современные СКВ). Сборка и выпуск ПО (типичные проблемы, управление зависимостями, автоматизация сборки, релиз программного продукта, непрерывная интеграция). Качество ПО. Характеристики качества, стандарты. Оценка качества ПО с помощью метрик. Обеспечение качества (верификация, валидация). Методы обеспечения качества (формальные, неформальные; динамические, статические, гибридные; ручные, автоматизированные, автоматические).

**Аннотация дисциплины**

***Базы данных - Б1.Б.13***

**Цель дисциплины:** приобретение теоретических знаний и практических навыков по базам данных для последующего применения их в информационных системах.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Основы программирования» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 11.

**Содержание разделов:** Понятие базы данных. Эволюция баз данных.Понятие модели данных. Обзор разновидностей моделей данных. Проектирование баз данных. Концептуальное проектирование. Проектирование реляционных баз данных с использованием семантических моделей, ER-диаграммы. CASE-средства для проектирования структур данных. Реляционная модель данных. Понятие отношения. Введение в реляционную модель данных. Функциональные зависимости между атрибутами. Декомпозиция без потерь. Нормализация. Первая, вторая и третья нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда. Дальнейшая нормализация. Четвёртая и пятая нормальные формы/ Базисные средства манипулирования данными на основе реляционного исчисления. Базисные средства манипулирования данными на основе реляционной алгебры. Общее введение в SQL, типы данных и средства определения доменов. Средства определения базовых таблиц и ограничений целостности. Общая характеристика оператора SELECT и организация списка ссылок на таблицы в разделе FROM. Предикаты раздела WHERE оператора SELECT. Группировка и условия раздела HAVING, порождаемые и соединенные таблицы. Методы управления транзакциями. Синхронизационные блокировки, временные метки и версии. Средства журнализации и восстановления баз данных. Анализ требований к базам данных. Представления пользователей, концептуальный и физический уровень баз данных. Проектное (коммерческое) предложение. Техническое задание – нормативные требования. Формализация требований. Этап проектирования базы данных. Разработка логической схемы базы данных. Разработка физической схемы базы данных. Генерация скриптов. Развертывание схемы базы данных. Описание структуры данных. Заполнение тестовыми данными. Разработка и отладка SQL-запросов. Технический проект. Примеры проектной документации. Понятие сущности. Атрибуты сущности. Экземпляры сущности. Примеры выделения сущностей. Связи. Правила определения связей. Логическая схема базы данных. Физическая схема базы данных. Таблицы. Связывание таблиц. Правила ограничения целостности по ссылкам. Констрейны. Выбор предметной области. Выделение сущностей. Создание сущностей и атрибутов. Переход к физической базе данных. Создание связей. Внешние ключи. Альтернативные ключи. Способы представления связей многие ко многим. Аномалии, связанные с генерацией связей 1:1. Миграция ключей. Суррогатные ключи. Циклические связи. Семантика связей. Множественные связи. Рефлексивные связи и иерархии. Использование метода нормализации при проектировании баз данных.

 **Аннотация дисциплины**

***Информационная безопасность - Б1.Б.14***

**Цель дисциплины:** приобретение необходимых теоретических знаний и практических навыков по обеспечению безопасности информационных систем.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Информационная безопасность» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 5.

**Содержание разделов:** Международные стандарты информационного обмена. Понятие угрозы. Информационная безопасность в условиях функционирования в России глобальных сетей. Проблема защиты информации и подходы к ее решению. Основные понятия защиты информации. Угрозы информационной безопасности и каналы утечки информации. Виды противников или «нарушителей». Три вида возможных нарушений информационной системы. Защита. Комплексный подход к защите информации. Классификация методов защиты информации. Специфика программных методов. Правовое обеспечение защиты информации. Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы. Назначение и задачи в сфере обеспечения информационной безопасности на уровне государства. Анализ способов нарушений информационной безопасности. Таксономия нарушений информационной безопасности вычислительной системы и причины, обуславливающие их существование. Способы несанкционированного доступа и аутентификации пользователей. Аутентификация на основе паролей. Организация базы учетных записей и хранения паролей (на примере операционных систем Unix и Windows).Программно-аппаратная защита от локального несанкционированного доступа. Аутентификация пользователей на основе их биометрических характеристик. Аутентификация пользователей при удаленном доступе. Технология виртуальных частных сетей. Защита от несанкционированной загрузки операционной системы. Защита от несанкционированного доступа и разграничение прав пользователей в операционных системах Windows и Unix. Основные положения теории информационной безопасности информационных систем. Модели безопасности и их применение. Использование защищенных компьютерных систем. Классификация защищенных автоматизированных систем. Дискреционное, мандатное и ролевое управление доступом к объектам. Архитектура подсистемы безопасности, аутентификация пользователей и проверка прав доступа к объектам в операционных системах Windows и Unix. Аудит событий безопасности. Защита информации в глобальных компьютерных сетях (межсетевые экраны, анализаторы защищенности автоматизированных систем, системы обнаружения атак и контроля содержания). Основные технологии построения защищенных электронных информационных систем. Методы криптографии. Элементы теории чисел. Способы создания симметрических криптосистем. Абсолютно стойкий шифр. Применение и обзор современных симметричных криптосистем. Принципы построения асимметричных криптосистем. Электронная подпись и ее применение. Функции хеширования. Использование асимметричных криптосистем. Криптографический интерфейс приложений операционной системы Windows (Crypto API). Использование функций Crypto API. Криптографические средства операционных систем Windows и Unix. Компьютерная стеганография и ее применение. Вредоносные программы, их признаки и классификация. Понятия о видах вирусов. Загрузочные и файловые вирусы. Методы обнаружения и удаления вредоносных программ. Программные закладки и защита от них. Принципы построения систем защиты от несанкционированного копирования. Противодействие исследованию логики работы средств защиты от копирования.

**Аннотация дисциплины**

***Физическая культура - Б1.Б.15***

**Цель дисциплины**: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в структуре ООП**: дисциплина «Физическая культура»относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 2.

**Содержание разделов:** Физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества. Средства физической культуры. Основные составляющие физической культуры. Общая психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Общие закономерности и динамика работоспособности студентов в учебном году и основные факторы ее определяющие. Признаки и критерии нервно – эмоционального и психофизического утомления. Регулирование работоспособности, профилактика утомления студентов в отдельные периоды учебного года. Физическое развитие человека. Роль отдельных систем организма и обеспечение физического развития, функциональных и двигательных возможностей организма человека. Степень и условия влияния наследственности на физическое развитие, на жизнедеятельность человека.

 **Аннотация дисциплины**

**Архитектура предприятий *- Б1.Б.16***

**Целью дисциплины**: овладение знаниями, умениями и навыками, необходимыми для полноценного участия в стратегических процессах организации, реализации возможности повышения эффективности бизнеса на основе информационных и коммуникационных технологий.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Архитектура предприятий» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

**Содержание разделов:** Элементы архитектуры предприятия. Уровни принятия архитектурных решений. Архитектура как модель реальной информационной системы. Описание архитектуры как проекции реальности. Эволюция представлений об архитектуре предприятия. Эволюция организационных принципов .Контекст и уровни абстракции архитектуры. Концепции, соответствующие различным элементам и уровням абстракции архитектуры. Представления и перспективы описания архитектуры. Интегрированная концепция архитектуры предприятия. Пример рассмотрения системы на различных уровнях абстракции. Архитектура и управление ИТ-портфелем. Домены (предметные области) архитектуры. Принципы, модели и стандарты в рамках архитектуры предприятия. Контекст и основные элементы бизнес-архитектуры. Основные модели и инструменты описания бизнес-архитектуры. Архитектура информации. Основные модели и инструменты описания архитектуры информации. Контекст и основные элементы архитектуры приложений. Модели и инструменты управления портфелем приложений. Анализ ценности портфеля приложений на основе категоризации. Портфель ИТ и цели инвестиций в различные активы. Влияние архитектуры приложений на инфраструктуру. Требования и характеристики основных типов прикладных систем. Контекст и основные элементы технологической архитектуры. Различные уровни размещения инфраструктуры. Оценка состояния и требований к технологической инфраструктуре в контексте бизнес-стратегии. Адаптивная технологическая инфраструктура. Инфраструктура реального времени. Роль стандартов. Использование архитектурных шаблонов. Сервис-ориентированная архитектура (SOA) и архитектура, управляемая моделями (MDA).Модель описания архитектуры. Модель Захмана. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner. Методика META Group. Методика TOGAF. NASCIO Architecture Toolkit. Модели «4+1». Стратегическая модель архитектуры SAM. Архитектурные концепции и методики Microsoft. Другие архитектурные методики. Выбор «оптимальной» методики. Модель процесса разработки и использования архитектуры. Направления разработки архитектуры: «сверху-вниз» или «снизу-вверх». Обоснование необходимости проекта разработки архитектуры и факторы влияния. Формирование команды проекта. Определение границ архитектуры и используемых методик. Примерная структура описания ИТ-архитектуры. Управление и контроль архитектурного процесса. Организационные структуры, связанные с разработкой архитектуры. Оценка затрат на разработку и сопровождение архитектуры предприятия. Оценка зрелости архитектуры. Оптимальный уровень детализации и распределения усилий в процессе создания Архитектуры предприятия. Референтные модели. Справочники. Шаблоны. Инструменты управления АП. Системы управления знаниями в БИ. Графические редакторы. Системы моделирования.

**Аннотация дисциплины**

***Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения - Б1.Б.17***

**Цель дисциплины:** изучение основных теоретических вопросов стандартизации, сертификации, обеспечения качества программного продукта, получение практических навыков разработки программных продуктов с использованием современных стандартов.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 5.

**Содержание разделов:** Роль стандартизации и сертификации. Правовые основы стандартизации и сертификации. Федеральный закон о техническом регулировании. Система сертификации, стандарт, стандартизация. Цели и основные принципы сертификации качества программных продуктов. .Понятие жизненного цикла программных средств. [Стандарт ISO 12207:1995](http://www.intuit.ru/studies/courses/506/362/info). [Модели и стадии жизненного цикла](http://www.intuit.ru/studies/courses/506/362/info). [Процессы жизненного цикла программных средств](http://www.intuit.ru/studies/courses/506/362/info). Основные и [вспомогательные процессы жизненного цикла программных средств](http://www.intuit.ru/studies/courses/506/362/info). Понятие сложной программной системы. Проблемы разработки сложных программных систем. Основные эксплуатационные требования к программному продукту. Разработка технического задания (ГОСТ 19.201-78).Принципиальные решения начальных этапов проектирования. Спецификации программного обеспечения при структурном подходе. Методология структурного анализа и проектирования. Разработка структурной и функциональных схем. Case-технологии, основанные на структурных методологиях анализа и проектирования. Стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода - UML. Разработка структуры программного обеспечения при объектном подходе. Особенность спиральной модели разработки. [Модель описания системы качества в стандартах ISO 9001 - 9004. Основные термины в области качества](http://www.intuit.ru/studies/courses/506/362/info). Серия стандартов ISO 9000. СММ - модель зрелости процессов создания программного обеспечения. Стандарт SPICE.Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1. Содержание, область действия. Качество и жизненный цикл. Модель качества. Атрибуты качества. Характеристики качества программного обеспечения. [Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ](http://www.intuit.ru/studies/courses/506/362/info), его основные задачи. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях. [Открытые информационные системы](http://www.intuit.ru/studies/courses/506/362/info), основные направления создания.

**Аннотация дисциплины**

***Линейная алгебра - Б1.Б.18***

**Цель дисциплины:** формирование общекультурных и профессиональных компетенций на основе реализации программы обучения математике.

**Место дисциплины в структуре ООП:**дисциплина *«*Линейная алгебра» относится к базовой части блока дисциплин Б1основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 6.

 **Содержание разделов:** Понятие матрицы. Основные определения. Действия над матрицами и их свойства. Применение матриц при решении экономических задач. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Обратная матрица. Линейная зависимость строк матрицы. Элементарные преобразования матриц. Приведение матрицы к ступенчатому виду. Ранг матрицы. Критерий совместимости неоднородной системы линейных уравнений. Квадратные неоднородные системы линейных уравнений. Метод обратной матрицы и формулы Крамера. Правило отыскания решений общей системы линейных уравнений. Нахождение решений произвольной системы линейных уравнений. Метод Гаусса. Критерий нетривиальной совместимости однородной системы линейных уравнений. Свойства решений. Фундаментальная система решений однородной системы линейных уравнений. Структура общего решения. Структура общего решений неоднородной системы линейных уравнений. Понятие вектора. Основные определения. Линейные операции над векторами. Прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Координаты вектора и точки. Координаты суммы векторов и произведение вектора на число. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Скалярное произведение двух векторов. Основные свойства. Выражение скалярного произведения через прямоугольные координаты. Векторное произведение двух векторов. Выражение векторного произведения через прямоугольные координаты. Понятие линейного пространства. Линейная зависимость элементов линейного пространства. Базис линейного пространства. Размерность линейного пространства. Изоморфизм. Уравнение прямой на плоскости. Нормальный вектор прямой. Расстояние от точки до прямой. Угол между двумя прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. Точка пересечения прямых. Плоскости в пространстве. Уравнение плоскости в пространстве. Нормальный вектор плоскости. Расстояние точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей. Эллипс. Фокальное свойство эллипса. Гипербола. Фокальное свойство гиперболы. Парабола.

**Б1.В Вариативная часть**

**Б1.В.ОД Обязательные дисциплины**

**Аннотация дисциплины**

***Исследование операций - Б1.В.ОД.1***

**Цель дисциплины:**углубление математического образования, изучение основных методов задач оптимизации и исследования операций, возникающих в экономических расчётах, развитие практических навыков в решения задач исследования операций и оптимизационных задач на компьютере с использованием современного математического обеспечения для экономических расчётов.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Исследование операций» относится к вариативной части блока дисциплин Б1.В основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 3.

**Содержание разделов:** Математическое моделирование в экономике. Предмет и цели исследования операций. Исторический очерк. Основные этапы операционного исследования. Постановка и формализация задач оптимизации. Постановка и формализация задачи исследования операций. Некоторые простейшие примеры моделей и задачи. . Классификация задач оптимизации. Классические методы одномерной безусловной оптимизации. Классическое решение задачи многомерной безусловной оптимизации. Оптимизация с ограничениями. Задача об условном экстремуме. Метод Лагранжа. Введение в линейное программирование. Примеры задач линейного программирования. Графический метод решения задачи линейного программирования. Графический анализ чувствительности. Решение задач линейного программирования симплекс-методом. М-метод построения начального опорного решения. Двухэтапный метод. Двойственная задача линейного программирования. Разрешимость задача линейного программирования. Особые случаи задача линейного программирования задач линейного программирования. Двойственность и анализ чувствительности. Двойственные оценки. Экономическое содержание двойственности. Целочисленное программирование. Примеры задач целочисленного программирования. Решение задачи целочисленного программирования методом ветвей и границ. Решение задачи целочисленного программирования методом отсечений. Транспортные модели. Примеры транспортных моделей. Нетрадиционные задачи. Построение начального решения методом северо-западного узла. Решение транспортной задачи методом потенциалов. Сетевые модели. Основные понятия и определения. Примеры сетевых моделей. Основы сетевого планирования. Метод критического пути. Построение временного графика. Введение в динамическое программирование. Принцип оптимальности. Математическое описание моделей динамического программирования. Рекуррентные алгоритмы прямой и обратной прогонки. Приложения динамического программирования. Основные этапы решения задач динамического программирования. Дискретные и непрерывные задачи. Задача о загрузке. Задача планирования рабочей силы. Задача о замене оборудования. Задача об инвестициях. Модели управления запасом. Основные понятия теории массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания. Простейший поток заявок. Характеристики систем массового обслуживания. Примеры систем массового обслуживания. Процессы рождения и гибели. Примеры анализа одноканальных и многоканальных систем массового обслуживания.

**Аннотация дисциплины**

***Математическое и имитационное моделирование - Б1.В.ОД.2***

**Цель дисциплины:**сформировать у студентов представление о моделирования систем, применении на практике методологии замены деятельности реального объекта, процесса или системы (ИКТ, ИС, систем бизнеса и др.) математической, имитационной или комбинированной моделью.

**Место дисциплины в структуре ООП:**дисциплина «Математическое и имитационное моделирование» относится к вариативной части блока дисциплин Б1.В основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

 **Содержание разделов:** [Понятие модели](#_Toc251142710). Методологическая основа моделирования.  [Требования, предъявляемые к моделям](#_Toc251142711). Адекватность модели. Основные области применения моделей.  [Понятие метода статистических испытаний](#_Toc251142716). [Случайные и псевдослучайные числа](#_Toc251142717). Понятие метода Монте-Карло. Общие представления об оценке точности результатов, полученных методом Монте-Карло.  [Имитация случайных величин и событий](#_Toc251142719). Процессы массового обслуживания в экономических системах. [Стохастические системы и их модели](#_Toc251142721). [Основные понятия теории вероятностей](#_Toc251142722).  [Простейший поток](#_Toc251142723). [Анализ потока](#_Toc251142724). Потоки, задержки, обслуживание.  [Типовые системы массового обслуживания. Модель системы массового обслуживания с неограниченной очередью](#_Toc251142725). Формула Поллачека-Хинчина. Границы возможностей классических математических методов в экономике. Хронологические данные по развитию методов имитационного моделирования. Сравнение характеристик языков имитационного моделирования. Имитационная модель как источник ответа на вопрос: «что будет, если…». Математические предпосылки создания имитационной модели. Типовые системы имитационного моделирования.  [Назначение моделирующих комплексов](#_Toc251142731).  [Отличительные особенности моделирующей системы Pilgrim](#_Toc251142732). [Концептуальные основы построения моделей в системе Pilgrim](#_Toc251142733). Автоматизированное конструирование моделей бизнес-процессов.  [Описание модели в среде конструктора Gem](#_Toc251142734). [Структура программной модели в системе Pilgrim](#_Toc251142736).  [Узловые операторы](#_Toc251142737). Имитация основных процессов: генераторы, очереди, узлы обслуживания, терминаторы и др. Генераторы транзактов; физический и экономический смысл основных законов распределения (norm, expo, erln, unif, beta). Структурный анализ процессов на объекте экономики. Функциональная модель и ее диаграммы. Уровни детализации функциональной модели фирмы. [Создание многослойных моделей](#_Toc251142742). [Моделирование замкнутых систем](#_Toc251142748). Понятие замкнутой схемы модели. Модель торгового предприятия, обслуживающего населенный пункт. Семейства транзактов: управляемые генератор и терминатор семейства. Имитационное моделирование как специфичный экономико-математический метод получения количественных характеристик.

**Аннотация дисциплины**

***Объектно-ориентированный анализ и программирование - Б1.В.ОД.3***

**Цель дисциплины:** изучение основ объектно-ориентированного программирования и принципов разработки оконных приложений.

**Место дисциплины в структуре ООП:**дисциплина *«*Объектно-ориентированный анализ и программирование» относится к вариативной части блока дисциплин Б1.В основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 7.

 **Содержание разделов:** Обзор современных технологий программирования. Объ­ектно-ориентированное программирование как развитие структурного программиро­вания.

Классы и объекты в Си++. Личные и общие элементы класса. Поля и методы класса. Описание классов и объектов. Использование элементов класса в программе. Конструкторы и деструкторы, их назначение. Особенности программирования конструкторов и деструкторов в Си++. Принципы объектно-ориентированного программирования. Принцип инкапсуляции; уровни доступа к элементам класса; понятие о свойствах. Принцип наследования; описание класса-наследника. Понятие полиморфизма в объектно-ориентированном программировании. Виртуальные методы. Потоковый ввод-вывод в Си++. Понятие потока. Библиотечные классы потокового ввода-вывода. Оператор вставки. Консольный и файловый потоковый ввод-вывод. Некоторые отличия Си и Си++, не связанные с классами: комментарии; логический тип; ссылочное присваивание; встраиваемые функции; задание значений аргументов функции по умолчанию; указание замены формального параметра на фактический «по ссылке»; перегрузка функций. Дружественные методы класса. Статические методы класса. Определение и примеры использования. Последовательные и событийно управляемые программы. Событие. Реакция на событие. Обеспечение современного оконного интерфейса с помощью ин­струментальных сред программирования. Понятие о визуальном программировании. Приемы разработки оконных приложений в современных средах визуального программирования (Borland C++ Builder и Microsoft Visual Studio). Понятие формы, элементов управления, обработчиков событий. Основные шаги разработки приложений в среде визуального программирования. Проект приложения. Основные файлы проекта. Программирование различных окон. Типичные окна. Диалоговые окна: модальные и немодальные; стандартные диалоговые окна. Окна сообщений. Разработка многомодульных и многооконных приложений. Автономные модули. Приложения с многодокументным и однодокументным интерфейсом. Понятие исключительной ситуации; классы исключительных ситуаций; операторы контроля исключений. Графический вывод в окно приложения. Основы формирования изображения на экране монитора компьютера. Классы, предназначенные для работы с графикой.

 **Аннотация дисциплины**

***Дискретная математика - Б1.В.ОД.4***

**Цель дисциплины:**формирование способности к логическому и алгоритмическому мышлению, умению решать задачи дискретной математики, формализовать рассуждения на естественном языке в виде формул исчисления высказываний и исчисления предикатов первого порядка с целью проверки истинности таких рассуждений, освоить их компьютерную реализацию с использованием методов программирования и алгоритмических языков.

**Место дисциплины в структуре ООП:**дисциплина *«*Дискретная математика» относится к вариативной части блока дисциплин Б1.В основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

 **Содержание разделов:** Предмет дискретной математики. Прикладное значение дискретной математики. Роль русских ученых в развитии дискретной математики и математической логики. Элементарные функции алгебры логики (ФАЛ). Суперпозиция ФАЛ и свойства элементарных булевых функций. Выражение одних ФАЛ через другие. Основные классы ФАЛ. Представление булевых функций нормальными формами: совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ), совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ), совершенная полиномиальная нормальная форма (СПНФ). Минимизация ФАЛ. Получение минимальной дизъюнктивной нормальной формы (МДНФ) методом геометрической интерпретации и диаграмм Вейча-Карно. Логические элементы. Построение комбинаторных схем. Синтез логических в заданном базисе. Примеры синтеза логических схем. Синтез логических схем по не полностью определенным булевым функциям. Схемы с обратными связями. Временные булевы функции. Понятие конечного автомата. Автоматы Мили и Мура. Способы задания автомата. Элементарные автоматы. Примеры синтеза конечного автомата. Понятие формальной системы. Алфавит. Формулы. Правильно построенные формулы. Система аксиом. Правила вывода. Разрешимость формальных систем. Примеры формальных систем. Исчисление высказываний. Атомарные высказывания и логические связки. Построение формул в исчислении высказываний. Равносильность формул. Общезначимые и противо­речивые формулы. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы (ДНФ и КНФ). Теоремы о ДНФ и КНФ. Исчисление высказываний как формальная система. Синтаксис и семантика исчисления высказываний. Интерпретация в исчислении высказываний. Задание формальной системы для исчисления высказываний. Система аксиом Новикова. Основные понятия исчисления предикатов 1-го порядка. Понятие n-местного предиката, кванторы всеобщности, существования. Двойственность кванторов. Свободные и связанные переменные. Термы, атомы, формулы и правила их образования. Общезначимые формулы, выполнимые формулы, противоречия. Синтаксис и семантика языка исчисления предикатов 1-го порядка. Интерпретация в исчислении предикатов 1-го порядка. Задание формальной системы для исчисления предикатов 1-го порядка. Аксиомы. Правила вывода. Свойства системы аксиом: непротиворечивость и полнота. Теорема Гёделя о полноте. Множество. Определения множества (Кантора, Рассела). Виды множества. Отношения между множествами. Операции над множествами. Графы. Ориентированный, смешанный, изоморфный графы. Характеристики графов. Способы представления графов. Матрица смежности. Матрица инцидентности.

**Аннотация дисциплины**

***Интеллектуальные информационные системы - Б1.В.ОД.5***

**Цель дисциплины:** изучение интеллектуальных информационных технологий для последующего их применения для разработки интеллектуальных информационных систем.

**Место дисциплины в структуре ООП:**дисциплина *«*Интеллектуальные информационные системы» относится к вариативной части блока дисциплин Б1.В основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 11.

 **Содержание разделов:** История развития искусственного интеллекта и его основные направления. Определения данных и знаний и их основные отличия. Модели представления знаний: продукционная, логическая, семантические сети и фреймы. Определения статических и динамических экспертных систем. Применение экспертных систем. Структуры экспертных систем. Нормальные и стандартные формы. Логические следствия  Вывод в языке Пролог.. Теоретические основы нечеткой логики  Нечеткие рассуждения. [Нечеткие вычисления.](file:///E%3A/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%80%D0%B8%D0%B0%D1%82_%D0%98%D0%9C%D0%AD%D0%AD%D0%9F/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B/CURS/%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81/%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%93%D0%9F%D0%98/Artificial_intelligence/2_5.htm#_Toc256419314#_Toc256419314) Описание разработанных моделей поддержки принятия решений по потреблению тепловой энергии в учебных заведениях на уровнях округов РФ и субъектов РФ. Ситуационное управление. Языки ситуационного управления. Язык ситуационного управления. Универсальный семантический код. Семиотические порождающие модели. Семиотические системы. Ситуационное исчисление Р. Рейтера.  Ситуационное исчисление Дж. Маккарти.  Исчисление событий Р. Миллера  и M. Шенехена. Логико-семиотический подход к созданию интеллектуальных систем поддержки принятия решений.   Описание логико-семиотической модели. Режимы функционирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений, базирующихся на логико-семиотической модели. Алгоритм генерирования метаправил. Логико-семиотическая модель, применяемая для выработки мероприятий, сберегающих тепловую энергию. Логико-семиотическая модель для мониторинга маслосистем насосов (ГЦН-2,4) энергоблока   атомной электростанции. Преимущества логико-семиотической модели по сравнению с логической моделью представления знаний. Преимущества логико-семиотической модели по сравнению с продукционной моделью представления знаний. Научное направление «Искусственная жизнь». Научное направление  «Адаптивное управление».Основные определения.  Описание алгоритмов вероятностных абдуктивных рассуждений в сложных проблемных средах.  Процедура проверки найденных объяснений на непротиворечивость. Решение задачи «Стимроллер» методом аналитических таблиц. Применение метода автоматического доказательства теорем на основе аналитических таблиц в качестве процедуры проверки найденных объяснений на непротиворечивость. Примеры применения разработанных алгоритмов абдуктивного вывода в сложных проблемных средах. Многоуровневая логика как язык представления знаний в интеллектуальных системах. Базисные отношения в многоуровневой логике. Синтаксис многоуровневой логики. Дедуктивный вывод в многоуровневой логике. Иерархическая абстракция и продукционная модель. Нейронные сети. Типы нейронных сетей. Применение  нейронных сетей. История появления генетических алгоритмов. Символьная модель простого генетического алгоритма. Работа простого генетического алгоритма. Эволюционные алгоритмы.

**Аннотация дисциплины**

***Вычислительные системы, сети и телекоммуникации - Б1.В.ОД.6***

**Цель дисциплины:** создание фундаментальной теоретической базы в области новых информационных технологий и обработки информации на персональных компьютерах, формирование устойчивых навыков использования аппаратных и программных средств вычислительных систем, сетей и средств телекоммуникаций*.*

**Место дисциплины в структуре ООП:**дисциплина *«*Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к вариативной части блока дисциплин Б1.В основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

**Содержание разделов:** Информационно-логические основы функционирования вычислительных машин и систем. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов. Структура принципы работы и программирования современных микропроцессоров. Определение, классификация и особенности вычислительных систем. Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей. Надежность и безопасность сетей. Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем. Проблемы связи двух и более компьютеров. Понятие хоста, маршрутизатора, транспортной среды (коммуникационной подсети). Технология передачи данных: широковещательная и от узла к узлу. Топология сети. Адресация в сети. Способы коммутации потоков данных. Сравнение способов коммутации. Коммутация пакетов. Физическая и логическая структуризация. Функциональное назначение основных типов коммуникационного оборудования: повторителей, мостов, коммутаторов, маршрутизаторов, а также роль сетевых служб. Требования к организации сети**.** Многоуровневая модель сетевого взаи­модействия (ММСВ) как средство борьбы со сложностью сетевых задач. Уровни. Протоколы. Интерфейсы. Сервисы. Стек протоколов. Архитектура сети. Взаимосвязь уровней через интерфейс. Заголовки и завершители. Типы сервиса: с соединением, без соединения. Надежность сервиса. Типы служб. Примитивы служб. Эталонные модели: ISO OSI и TCP/IP; характеристика уровней; сравнение моделей. Понятие IP-адреса. Протокол Ipv4. Формат дейтаграммы и правила формирования адреса. Классы сетей. Специальные адреса. Маска сети. Проблема дефицита адресов по протоколу Ipv4. Подсети. Объединение сетей (протокол CIDR). Управляющие протоколы сетевого уровня Интернета (ICMP, ARP, RARP, BOOTP). Протоколы внутреннего и внешнего шлюза (маршрутизации) – OSPF, BGP. Многоадресная рассылка в Интернет (протокол IGMP). Роль транспортного уровня. Организация транспортного уровня: с соединением, без соединения. Адресация: понятие о точке доступа к транспортной службе (TSAP); порядок определения адреса транспортной службы. Управление потоком и буферизация. Восстановление после сбоев. Мультиплексирование. Транспортные протоколы Интернета. Состав прикладного уровня Интернета. Управление именами в Интернете: распределенная база данных DNS. Протокол управления сетью SNMP. Приложения прикладного уровня Интернет. Протоколы передачи файлов. FTP-протокол: соединение, язык, функции клиента и сервера, алгоритм работы, представление данных. Протоколы SFTP и TFTP. Электронная почта. Компоненты системы электронной почты. Пользовательский агент и агент передачи сообщений. Структура и формат письма. Заголовки письма. Понятие о наборе форматов MIME; заголовки, задающие эти форматы. Протокол передачи почты SMPT. Многослойная модель сети: клиенты, серверы, одноранговые узлы. Сети с выделенным сервером, одноранговые и гибридные сети. Сетевые службы и операционная система. Модульность и стандартизация. Понятие «открытая система». Источники стандартов. Характеристика стандартных стеков коммуникационных протоколов OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB.

**Аннотация дисциплины**

***Макроэкономика - Б1.В.ОД.7***

**Цель дисциплины:** формирование систематизированных подходов к описанию и разъяснению структуры глобального социального феномена – Экономика.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Макроэкономика» относится к вариативной части блока дисциплин Б1.В основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 6.

 **Содержание разделов:** Предмет макроэкономики. Макроэкономические модели. Запасы и потоки. Базовая модель круговых потоков. ВВП и другие показатели доходы и продукта. Развернутая модель экономических потоков. Основные макроэкономические тождества. Номинальные и реальные показатели. Благосостояние нации. Совокупный спрос и совокупное предложение. Экономические циклы и динамика макроэкономических показателей. Потенциальный ВВП. Безработица, ее формы и естественный уровень. Инфляция и ее измерение. Взаимосвязь инфляции и безработицы. Механизм достижения равновесия объема производства. Колебания равновесного уровня вокруг экономического потенциала. Цели и инструменты фискальной политики. Мультипликаторы государственных расходов, налогов, сбалансированного бюджета. Деньги и их функции. Основные денежные агрегаты. Банковская система: обеспечение текущих операций, привлечение вкладов, резервирование, кредитование, возможности «содержания денег». Факторы, определяющие величину совокупного предложения: краткосрочный и долгосрочный периоды. Коррупция как экономический фактор. Понятие и факторы экономического роста. Кайнсианские и неоклассические модели экономического роста, современные подходы. Циклические и инновационные составляющие моделей роста. Учет экономической политики в моделях роста. Классификация экономической политики: активная, пассивная, твердого курса, стабилизационная, произвольная. Противоречивость целей макроэкономического регулирования и проблемы координации бюджетно-налоговой и кредитно-денежной политики. Открытая экономика: понятие, разновидности, макроэкономическое равновесие, модель Манделла-Флеминга. Теории международной торговли: Риккардо, Хекшер-Олин современные представления. Внешняя торговля и распределение доходов, протекционизм и фритредерство. Валютный курс, системы гибких и фиксированных курсов. Взаимосвязь с общей экономической политикой. Платежный баланс: структура счетов и их взаимосвязь, влияние валютного курса. “Сырьевая экономика” и проблемы её преодоления. Бюджетный дефицит и государственный долг. Формы, методы и последствия государственного воздействия на экономическую деятельность. Экономическая политика и внешняя торговля. Инвестиционный “климат” и отток/приток капитала. Факторы, осложняющие проведение эффективной экономической политики.

**Аннотация дисциплины**

***Микроэкономика - Б1.В.ОД.8***

**Цель дисциплины:** формированиесистематизированных подходов к овладению инструментами микроэкономического анализа как раздела современной экономической теории.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Микроэкономика» относится к вариативной части блока дисциплин Б1.В основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 3.

**Содержание разделов:** Концепция маржинальности и соответствующий понятийный аппарат: рациональность выбора, спрос-предложение, суммарные, средние и предельные показатели, производство-потребление. Концепция затрат и подходы к их классификации. Виды прибыли: нормальная, бухгалтерская, экономическая. Выигрыши потребителя и производителя. Продукты / товары и их цены. Базовые модели. Производственная функция и технологический прогресс. Изокванта, изокоста и отрицательная траектория роста; выявления эффектов развития: масштаб, замены, выпуска, технический прогресс и его типология. Неоклассические критерии. Традиционные представления суммарных, средних и предельных затрат; их аналитическая и графическая взаимосвязь. Производственная функция и граница / линия производственных возможностей: содержательное единство и различие форм представления. Общие обоснования закономерностей спроса: суммарный, средний, предельный доходы; их аналитическая и графическая взаимосвязь. Базовая модель формирования цены и объема выпуска в условиях рыночных отношений (правило MR=MC). Традиционная типология рыночных структур: совершенная, монополистическая конкуренция, олигополия, монополия. Причины и факторы их становления. Типичные примеры и характерные особенности их представления. Роль вмешательства государства. Государственный капитализм. Рентные отношения как характеристика социальной, экономической и политической структуры. Рента и монополия. Общие подходы и особенности формирования уровня рентных платежей: теория и практика. Прокатная и капитальная цена. Расчетные подходы к формированию цены ресурса / фактора. Монополия и монополия. Особенности расчетных подходов / приемов к оценке стоимости факторных ресурсов: дисконтирование, отбор коэффициентов при расчете, пределы доступности, проблемы интерпретации результатов расчетов. Кардиналисткая и ординалистская концепции. Законы Госсена, кривая Энгеля. Эффекты дохода и замещения; парадокс Тиффена. Подходы к формированию функции потребительского спроса: Маршалл Хикс, Слуцкий. Выявление предпочтений потребителя. Экономические индексы применительно к экономической теории в целом и микроэкономике отдельно. Международное разделение труда; преимущества и недостатки. Классические модели Рикардо, Хокшера-Олина. Глобализация и пересмотре традиционных подходов. Модели сравнительной эффективности сырьевой, перерабатывающей и инновационной экономик.

**Аннотация дисциплины**

***Эконометрика - Б1.В.ОД.9***

**Цель дисциплины*:*** изучение методов определения взаимосвязей между экономическими переменными на основе аппарата математической статистики для последующего экономического прогноза.

**Место дисциплины в структуре ООП:**дисциплина *«*Эконометрика» относится к вариативной части блока дисциплин Б1.В основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 5.

 **Содержание разделов:**  Роль эконометрики в системе экономических наук. Задачи эконометрики. Основная эконометрическая модель: объясняющие (независимые) и объясняемые (зависимые) переменные; возмущения. Регрессионная модель. Выборочные дан­ные: пространственная выборка, временной ряд. Виды функции регрессии: практические примеры. Роль линейной модели в эконометрике. Понятие о систе­мах одновременных уравнений. Основные этапы эконометрического моделирова­ния. Вероятностно-статистические методы, используемые в эконометрике. Распределение случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение случайной величины. Независимость случайных величин. Ковариация и коэффициент корреляции двух случайных величин. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Основные распределения вероятностей, используемые в эконометрике. Решение задач эконометрики с применением парной линейной регрессии. Модель парной линейной регрессии. Применение метода наименьших квадратов для оценивания функции регрессии. Коэффициент корреляции как характеристика тесноты связи объясняемой и объясняющей переменных. Классическая нормальная регрессионная модель. Теорема Гаусса-Маркова. Анализ качества модели. Коэффициент детермина­ции. Проверка гипотез о значимости модели парной регрессии. Критерий Фишера-Снедекора. Проверка гипотез о значимости коэффициента регрессии. Интерваль­ное оценивание значений коэффициентов регрессии, среднего и индивидуального значения функции. регрессии, дисперсии возмущений. Решение задач эконометрики с применением множественной линейной регрессии. Модель множественной линейной регрессии. Применение методов наимень­ших квадратов для оценивания функции регрессии. Стан­дартизированные коэффициенты регрессии. Коэффициенты эластичности. Анализ качества модели. Скорректированный коэффициент детерминации. Оценка значимости уравнения регрессии и коэффициентов регрессии. Мультиколлинеарность и спо­собы ее устранения. Обобщенный метод наименьших квадратов. Временные ряды в эконометрике. Составляющие временного ряда: тренд, интервенция, циклическая, сезонная, случайная компоненты. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда. Этапы и методы анализа временных рядов. Коэффициент автокорреляции временного ряда. Стационарные временные ряды. Анализ временного ряда с помощью коррелограммы. Методы выравнивания (сглаживания) временного ряда: аналитическое выравнивание, метод скользящих средних. Выбор модели тренда. Качество оценок тренда по методу наименьших квадратов. Проверка гипотезы автокорреляции остатков: тест Дарбина-Уотсона. Методы выделения циклической составляющей ряда. Анализ структурных изменений ряда: проверка значимости интервенции и сезонных изменений. Критерий Чоу. Модели временных рядов, использующие лаговые и фиктивные переменные. Использование фиктивных переменных в задачах эконометрики. Проблема мультиколлинеарности при переходе к двоичным переменным. Системы одновременных уравнений как эконометрическая модель. Экзо­генные и эндогенные переменные. Проблема идентификации систем одновременных уравнений. Методы решения систем одновременных уравнений. Прямой, косвенный, двухшаговый, трехшаговый метод наименьших квадратов.

**Аннотация дисциплины**

***Проектный практикум - Б1.В.ОД.10***

**Цель дисциплины** состоит в получении теоретических и практических навыков проектирования информационных систем (ИС) и разработки проектных документов.

**Место дисциплины в структуре ООП:**дисциплина «Проектный практикум»относится к вариативной части блока дисциплин Б1.В основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

 **Содержание разделов:** Общие подходы к организации проектирования ИС. Каноническое проектирование ИС. Исследование и обоснование создания системы. Организация обследования деятельности объекта автоматизации. Разработка концепции ИС. Эскизное и техническое проектирование. Модель исполнения бизнес-процессов. Модель потоков данных. Модель структуры данных. Разработка проектных документов. Разработка технического задания (ТЗ), структура ТЗ, разработка общих положений ТЗ. Описание назначения и целей создания (развития) системы. Характеристика объекта автоматизации. Формирование требований к системе. Нефункциональные требования к системе. Разработка технического проекта (ТП). Разделы ТП. Примерное содержание ТП ИС. Основные документы технического проекта и их содержание.

**Аннотация дисциплины**

***Право - Б1.В.ОД.11***

**Цель дисциплины**: изучение исходных положений и понятий права для развития у студента абстрактного мышления, формирования политической и правовой куль­туры.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Право»относится к вариативной части блока дисциплин Б1.В основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 2.

**Содержание разделов:** Понятие государства. Признаки государства. Функции государства. Понятие и признаки права. Понятие и структура нормативного права. Источники права. Нормы конституционного права, их виды и особенности. Структура и основное содержание Конституции РФ, ее принципиальные особенности. Система органов РФ. Понятие конституционного статуса личности. Понятие и источники гражданского права как отрасли права. Граждане (физические лица) как субъекты гражданских правоотношений. Право граждан заниматься предпринимательской деятельностью. Юридические лица – самостоятельные участники гражданского оборота. Признаки юридического лица. Понятие гражданско-правового договора. Виды договоров. Понятие и виды наследства. Понятие и общая характеристика административного права. Административная ответственность. Общая характеристика трудового права: понятие, предмет, источники. Субъекты трудового права, их виды. Нормативное правовое регулирование информации, информационной деятельности. Понятие экологического права. Понятие и источники семейного права. Отношения, регулируемые семейным правом. Понятие и источники уголовного права. Уголовная ответственность за совершение преступлений

**Аннотация дисциплины**

***WEB-технологии для управления бизнесом (электронный бизнес) -*** ***Б1.В.ОД.12***

**Цель дисциплины:** формирование у студентов представлений о возможностях электронного бизнеса; овладении теоретическими основами электронного бизнеса и практическими навыками использования технологий электронной коммерции на потребительском рынке и в процессах межфирменного взаимодействия.

**Место дисциплины в структуре ООП**: дисциплина «WEB-технологии для управления бизнесом (электронный бизнес)» относится к вариативной части блока дисциплин Б1.В основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 7.

**Содержание разделов:** Основные отличия электронной экономики от традиционной. Понятие электронного бизнеса и электронной коммерции. Отличие электронной коммерции от электронного бизнеса. Эволюция электронного бизнеса. Факторы успеха электронного бизнеса. Субъекты и объекты электронного бизнеса. Нормативно-правовое обеспечение электронного бизнеса. Наличие специфики в этапах коммерческого цикла в условиях электронного бизнеса. Переход от OFF-LINE к ON-LINE бизнесу. Технологии, применяемые для реализации решений по электронной коммерции. EDI технология - взаимообмен электронными данными. Преимущества, которые дает использование EDI. Стратегии развития корпоративных проектов в Интернете. Преимущества внедрения стратегий электронного бизнеса. Характеристика сектора Бизнес-Бизнес (В2В). Основные процессы электронного торговли в секторе B2B. Торгово-закупочные системы. Система управления закупками. Система полного цикла сопровождения поставщиков. Система управления продажами. Система полного цикла сопровождения потребителей. Виртуальные торговые площадки. Проблемы электронной коммерции по типу "business-to-business". Системы управления ресурсами предприятия (ERP-системы). Задачи, решаемые ERP-системами. Этапы внедрения ERP-систем. ERP-системы сектора В2В. Классификация систем сектора В2С. Понятие и функции интернет-магазина. Основные этапы создания системы интернет-торговли. Бизнес в секторе «потребитель» - «потребитель» (С2С). Использование систем класса peer-to-peer. Взаимодействие бизнеса и граждан с государством (B2A B2G C2A C2G). Понятие электронного правительства. Трансформация традиционной цепочка поставки с внедрением систем электронного бизнеса. Автоматизированная система управления цепочками поставок (SCM – система).. Управление распределением. Управление каналами. Управление платежами и финансами. Платежные интернет-системы. Интернет-банкинг. Электронные деньги. Электронные чеки. Смарт-карты. Виды и классификация платежных систем в сети Интернет. Обмен открытым текстом. Системы, использующие шифрование обмена. Системы с использованием удостоверений. Клиринговые системы интернет. Цифровые наличные (PC-вариант). Цифровые наличные (Smart-card - вариант). Общая схема расчетов цифровыми наличными. Схемы защиты информации в системах электронных платежей. [Виды и источники угроз в электронном бизнесе](http://center-yf.ru/data/stat/Bezopasnost-elektronnoi-kommercii.php#1). Физическая безопасность. Экономическая безопасность. Информационная безопасность. [Вопросы правового регулирования безопасности электронной коммерции](http://center-yf.ru/data/stat/Bezopasnost-elektronnoi-kommercii.php#2) и электронного бизнеса. [Риски в электронной коммерции](http://center-yf.ru/data/stat/Bezopasnost-elektronnoi-kommercii.php#3). Юридические вопросы: защита личности, защита интеллектуальной собственности, налоги и идентификация. Этапы и участники. Интернет-проект. Понятие корпоративного проекта. Создание веб-ресурсов с использованием технологий: PHP, Java Script, HTML, VRML, XML, XSL и др. Веб-программирование. Программы-агенты. Понятие и структура сайтопромоутинга. Поисковая оптимизация и ее цели. Методы поисковой оптимизации. Использование методов спамдексинга. Понятие интернет-рекламы. Баннерная реклама. Банерозакупочные сети. Достоинства и недостатки баннерного обмена. Эффект выгорания баннерной рекламы. Методы повышения эффективности баннерной рекламы. Обмен ссылками.

**Аннотация дисциплины**

***Проектирование сетевых и мобильных приложений - Б1.В.ОД.13***

**Целью дисциплины**: получение теоретических и практических знаний об основах проектирования сетевых и мобильных приложений.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Проектирование сетевых и мобильных приложений» относится к вариативной части блока дисциплин Б1.В основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 8.

**Содержание разделов:** Объектная модель, сетевая модель, модульная модель, создание контента, создание шаблонов оформления, публикация контента, управление пользователями. Архитектура CMS, клиент-сервер, хранилища данных, реализация архитектуры системы, ядро системы управления контентом. Классы приложения, реализующих системы управления контентом, системы крупных производителей, системы с открытым исходным кодом, разработки небольших компаний. Схема клиент-серверного взаимодействия. Понятие динамической интерактивной Web-страницы (серверного приложения); принципы ее формирования. Протокол HTTP: структура сообщений, заголовки, статус сервера, методы формирования запроса и передачи данных серверу (GET, POST, HEAD, …). Работа с формами в окне браузера. Получение информации из заголовков запроса. Понятие CGI-интерфейса. Функции Web-сервера. Виды Web-серверов; установка и настройка Web-серверов. Этапы разработки Web-приложения. Краткая характеристика технологий и языков программирования серверных приложений. Технология PHP; сравнение с другими технологиями. Алгоритмический язык PHP: правила оформления скриптов, типы и структуры данных, выра­жения, основные управляющие операторы, структура программы, исполь­зование подпрограмм, основы объектно-ориентированного программиро­вания. Извлечение данных из HTTP-запроса (суперглобальные массивы). Работа с формами в окне браузера. Принципы формирования ответной страницы (инструкции print и echo). Работа с файловой системой сервера на стороне клиента. Идентификационные данные пользователей (куки) и сессии; их назначение, примеры применения; средства для работы с идентификационными данными пользователя и сессиями в PHP-технологии. Понятие хранилища данных, потребителя и поставщика данных. Доступ к базам данных, созданных с помощью различных СУБД. Объектная модель PDO. Способы соединения с базой данных. Поиск и отбор данных. Модификация данных. Понятие о трехзвенной архитектуре сайта «Клиент-сервер-хранилище данных».Характеристика и история создания ASP-технологии. Объектная модель ASP. Алгоритмические языки VBScript и JavaScript. Виды скриптов и тегов. Способы извлечения данных из запроса (объект Request). Формирование ответной Web-страницы (объект Response). Работа с идентификационными данными пользователя. Обслуживание сеанса пользователя (объект Session). Понятие приложения в ASP-технологии; использование приложений; объект Application. Работа с файлами сервера на стороне клиента. Доступ к хранилищам данных из ASP-приложения. Технологии ODBC и OLE-DB. Объектная модель ADO. Знакомство с платформой Microsoft .NET Framework. и средой Visual Studio .NET. Принципы разработки Web-форм на основе технологии ASP .NET. Программирование обработчиков данных форм на стороне сервера. Методы отладки Web-приложений. Вопросы контроля правильности введенных пользователем данных. Возможности доступа к базам данных из Web-приложений с использованием средств Microsoft Visual Studio .NET и технологии Microsoft ADO .NET.

**Аннотация дисциплины**

***Анализ данных - Б1.В.ОД.14***

**Цель дисциплины:** изучение методов анализа данных и получение практических навыков в области обработки и анализа данных в бизнес-аналитике.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Анализ данных»относится к вариативной части блока дисциплин Б1.В основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 3.

**Содержание разделов:** Суть и цель технологии Data Mining. Основные понятия. Задачи анализа данных: классификация, кластеризация, ассоциация, последовательность, прогнозирование, определение отклонений, анализ связей, визуализация. Технологии обработки информации и подготовка данных к анализу. Системный подход к решению задач обработки и анализа данных. Системы сбора и обработки информации. Математические модели процессов анализа данных. Системы статистических наблюдений. Принципы и математические основы анализа данных. Математико-статистические таблицы. Постановка задачи и представление результатов. Виды классификации. Методы построения правил классификации. Этапы процесса классификации: конструирование модели и ее использование. Методы классификации. Оценка точности классификации. Метод деревьев решений. Методика «разделяй и властвуй». Проблемы построения деревьев решений, методы ее решения. Алгоритмы ID3 и С4.5. Алгоритм покрытия. Области применения деревьев решений. Формальная постановка задачи. Представление результатов. Оценка полезности. Алгоритм Apriori. Описание алгоритма. Постановка задачи. Классификация алгоритмов. Общий алгоритм кластеризации. Основные этапы алгоритма. Иерархические алгоритмы. Представление результатов. Алгоритм ближайшего соседа. Постановка задачи. Характеристики средств визуализации. Основные этапы визуального анализа данных. Средства визуального анализа. Основные типы методов визуализации. Методы геометрических преобразований. Иерархические образы. Введение. Понятие Information Retrieval. Характерные черты информационного поиска. Основные задачи по обработке текстов: классификация и кластеризация текстовой информации. Виды информационного поиска. Факторный анализ: основные понятия.

**Аннотация дисциплины**

***Организация и программное обеспечение компьютерных сетей - Б1.В.ОД.15***

**Цель дисциплины:** ознакомление с принципами работы систем администрирования и управления в информационных системах, изучение их программной структуры и функций, процедур административного управления, обеспечение безопасности сетей и сервисов и создание распределенной рабочей среды для различных практических применений.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Организация и программное обеспечение компьютерных сетей» относится к вариативной части блока дисциплин Б1.В основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

**Содержание разделов:** Основы информационных систем.Объекты администрирования и управления. Понятия операционной и информационной сред сети. Жизненный цикл информационных систем. Состав и структура сетевой среды. Ключевые компоненты сети. Распределенная и сосредоточенная среда. Стандарты построения сетей. Модели уровней качества. Программно-аппаратное обеспечение сетей. Маршрутизаторы, коммутаторы, хранилища данных. Проводные сети. Беспроводные сети. Операционные системы и протоколы конфигурирования. Инфраструктура Интернет. Архитектура TCP/IP. Адресация в Интернет. Служба имен доменов (DNS). Динамическое распределение адресов и других параметров в TCP/IP. Маршрутизация. Управление и поддержка сетевой среды на основе Microsoft Windows Server 2003. Знакомство с процессом администрирования учетных записей и ресурсов. Управление учетными записями пользователей и компьютеров. Управление доступом к ресурсам. Использование групповых глобальных и локальных настроек. Управление доступом к объектам. Реализация политик доступа. Подготовка к администрированию сервера. Управление драйверами устройств. Мониторинг производительности сервера. Использование SNMP, DMI, IPMI. Централизованное управление и развертывания программного обеспечения. Использование служб обновления и автоматизированной установки. Управление и мониторинг удалённого доступа к сети. Планирование и развертывание сетевой инфраструктуры. Настройка беспроводного доступа. Создание смешанной сетевой среды (серверы, рабочие станции, ноутбуки, коммуникаторы, терминалы). Установка и настройка операционных систем серверов и рабочих станций. Установка Microsoft Windows. Настройка Windows для работы в сетях Microsoft. Устранение типовых проблем, поиск наилучшего решения. Настройка параметров рабочей среды пользователей. Настройка системных параметров. Управление пользовательскими профилями. Использование дистанционной поддержки и конфигурирования. Настройка работы на мобильных компьютерах. Организация доступа к сети Интернет. Конфигурирование Web-приложений и служб. Планирование распределенного хранения и доступа к данным. Синхронизация информации в смешанной среде (Windows/Unix/Mac OS). Понятие безопасности в сетях. Службы и механизмы обеспечения безопасности. Планирование и настройка стратегии аутентификации и авторизации в сетях Windows. Планирование, настройка и обеспечение требуемого уровня безопасности для узлов сети. Криптография и шифрование данных. Криптографические стандарты DES, AES, RSA. Способы проверки подлинности. Пароли и цифровые подписи. Перспективные направления развития информационных систем. Распределенные отказоустойчивые системы. Использование технологий виртуализации. Автоматизированное развертывание и управление

**Б1.В. ДВ Дисциплины по выбору**

**Аннотация дисциплины**

***Менеджмент и маркетинг в ИТ – Б1.В.ДВ.1.1***

**Цель дисциплины:** получение глубокого и цельного представления о менеджменте и маркетинге в ИТ, умение выявлять и реализовывать обоснованные организационные, экономические и технические решения относительно компонентов, процессов и ресурсов информационной системы.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Менеджмент и маркетинг в ИТ» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 2.

**Содержание разделов:** Принципы, методы и уровни управления. Функции управления и их информационная поддержка. Обоснование архитектуры технологической среды обработки информации. Характеристика условий работы системы. Обоснование варианта архитектуры. Оценка использования ресурсов информационной системы. Анализ загруженности ресурсов компонентов информационной системы. Обоснование цены на информационно-вычислительные услуги. Процессная организация менеджмента и реинжиниринг бизнес-процессов. Характеристики процессного управления. Связь бизнес- реинжиниринга и информационных технологий. Информационная поддержка менеджмента предприятия. Интегрированная система менеджмента предприятия. Моделирование системы менеджмента качества. Моделирование интегрированной системы менеджмента предприятия. Современные технологии создания информационного продукта. Проектирование информационных модулей. Аналитико-синтетические способы обработки информации. Комплексная оценка качества информационных продуктов и услуг. Ценообразование как важнейшая составная часть комплекса маркетинга. Методы ценообразования. Методы продвижения интерактивных услуг на рынке. Контроль за использованием баз данных и контроль их прибыльности. Анализ рыночной ситуации. Анализ продукта и конкурентов. Позиционирование товара или услуги. Коммуникация с клиентом. Этапы продаж и достижение цели каждого этапа. Достижение пилотного проекта с клиентом. Продвинутые техники продаж. Контроль и удержание клиентской базы. Разработка и внедрения отраслевых информационных систем. Проблемы, сдерживающие развития информационного бизнеса в России. Виды услуг на основе отраслевых информационных систем.

**Аннотация дисциплины**

***Менеджмент в ИТ - Б1.В.ДВ.1.2***

**Цель дисциплины:** получение глубокого и цельного представления о менеджменте в ИТ, умение выявлять и реализовывать обоснованные организационные, экономические и технические решения относительно компонентов, процессов и ресурсов информационной системы.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Менеджмент в ИТ» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 2.

**Содержание разделов:** Принципы, методы и уровни управления. Функции управления и их информационная поддержка. Обоснование архитектуры технологической среды обработки информации. Характеристика условий работы системы. Обоснование варианта архитектуры. Оценка использования ресурсов информационной системы. Анализ загруженности ресурсов компонентов информационной системы. Обоснование цены на информационно-вычислительные услуги. Процессная организация менеджмента и реинжиниринг бизнес-процессов. Характеристики процессного управления. Связь бизнес- реинжиниринга и информационных технологий. Информационная поддержка менеджмента предприятия. Интегрированная система менеджмента предприятия. Моделирование системы менеджмента качества. Моделирование интегрированной системы менеджмента предприятия.

 **Аннотация дисциплины**

***Психология - Б1.В.ДВ.2.1***

**Цель дисциплины:** выработка способности осуществлять научный подход к определению содержания, изучение психологических технологий самосовершенствования и влияния на подчиненных в целях повышения профессиональной зрелости.

.**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Психология» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 2.

**Содержание разделов:** Психология: предмет, объект и методы психологии. Место психологии в системе наук. История развития психологического знания и основные направления в психологии. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Основные функции психики. Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Мозг и психика. Структура психики. Соотношение сознания и бессознательного. Основные психические процессы. Структура сознания. Познавательные процессы. Ощущение. Восприятие. Представление. Воображение. Мышление и интеллект. Творчество. Внимание. Мнемические процессы. Эмоции и чувства. Психическая регуляция поведения и деятельности. Общение и речь. Психология личности. Межличностные отношения. Психология малых групп. Межгрупповые отношения и взаимодействия. Роль современных общественных потребностей в новых моделях образования и воспитания. Педагогика общения - сотрудничество ученика и учителя. Основные принципы новой модели педагогики: активный, творческий, деятельностный подход. Культурно-историческое призвание человека. Болонский процесс: за и против.

**Аннотация дисциплины**

***Социология - Б1.В.ДВ.2.2***

**Цель дисциплины:** изучение целостной картины многообразия общественной жизни и повышение культурного уровня студентов через ознакомление с историческими этапами развития социологии и современными теориями.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Социология» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 2.

**Содержание разделов:** Социология как наука и учебная дисциплина. Теоретические и социальные предпосылки возникновения науки об обществе. Социальная мысль эпохи Возрождения и Нового времени. Становление и развитие западной социологии XVIII-XX века. Основные школы в современной западной социологии: механическая, биоорганическая, географическая и др. школы. Социологические взгляды и подходы к изучению общества: Т. Парсонса, Р. Мертона, Г. Зиммеля, А. Шюца. Становление русской социологии в конце XIX, начале XX века. Социологические взгляды П.А. Сорокина российский и американский периоды. Развитие социологии в СССР и современной России. Общество как целостная социокультурная система. Личность и общество. Государство как социальный и политический институт. Социальная структура и мобильность общества. Основные формы социальных изменений – эволюция и революция. Социальный прогресс и регресс. Факторы, определяющие социальные изменения. Культура как фактор социальных изменений. В социологии культура как система ценностей и норм, регулирующих взаимосвязи в обществе. Своеобразие российской культуры. Социальные движения как один факторов социальных изменений. Этапы развития социальных движений. Их отличие от социальных институтов и организаций. Виды социальных движений. Процессы глобализации в различных сферах жизнедеятельности обществ: в сфере экономики, политики, культуры, в системах потребления. Теории мировой системы. Место России в мировой системе. Общественное мнение. Этапы формирования общественного мнения. Методы его изучения. Российские организации, изучающие общественное мнение. Социология как теоретический инструмент познания будущего.

**Аннотация дисциплины**

***Аналитические информационные системы - Б1.В.ДВ.3.1***

**Цель дисциплины**: сформировать у студентов понятие о техническом устройстве аналитических информационных систем, о процессе создания такой системы, а также получить базовые практические навыки работы с аналитическими системами.

**Место дисциплины в структуре ООП**: дисциплина «Аналитические информационные системы» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

**Содержание разделов:** Введение в аналитику данных и её применение: дэшборды для поддержки принятия стратегических решений; дэшборды с оперативными показателями, KPI; дэшборды с оперативными показателями, текущая отчётность; доступ к массиву подготовленных данных, инструменты выборки и визуализации данных; единая среда подготовки данных, разумная организация процессов подготовки данных. О методах сбора данных из различных источников: по типам источников; по типу доступа; по типу синхронизации. Об организации аналитического хранилища данных: зонирование (стейджинг); обработка неполных или ошибочных данных; превращение данных в факты; оптимизация хранения фактов. О трансформации данных и стейджинге: ETL – универсальный инструмент; SQL – используем возможности СУБД; оптимизация. О подготовке данных к аналитическому представлению: отбор данных; витрины данных; понижение грануляции; предобработка. Об основных видах аналитических представлений: отчёты; OLAP-кубы; диаграммы и графики; дэшборды. Навыки и умения, получаемые на практических занятиях курса: сбор данных из различных источников (ETL; SQL, Javascript, Java); организация хранилища данных и витрин данных (ETL; SQL, Javascript, Java); подготовка данных к аналитическому представлению (OLAP; MDX, SQL, Javascript); использование популярного пакета аналитического ПО Pentaho BI Suite; понимание полного жизненного цикла данных в ХД от сбора до представления данных.

**Аннотация дисциплины**

***Системы бизнес-аналитики - Б1.В.ДВ.3.2***

**Цель дисциплины**: сформировать у студентов представление о разноообразии и общих чертах современных систем бизнес-аналитики, получить базовые практические навыки работы с аналитическими системами.

**Место дисциплины в структуре ООП**: дисциплина «Системы бизнес-аналитики» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

**Содержание разделов:** Обзор рынка современных систем бизне-информатики: основные поставщики систем; сильные и слабые стороны; параметры сравнения. Понятие об оценке стоимости владения системой. Модульный состав систем бизнес-информатики, возможность совместного комбинированного использования модулей различных систем. Введение в аналитику данных и её применение: дэшборды для поддержки принятия стратегических решений; дэшборды с оперативными показателями, KPI; дэшборды с оперативными показателями, текущая отчётность; доступ к массиву подготовленных данных, инструменты выборки и визуализации данных; единая среда подготовки данных, разумная организация процессов подготовки данных. О методах сбора данных из различных источников: по типам источников; по типу доступа; по типу синхронизации. Об организации аналитического хранилища данных: зонирование (стейджинг); обработка неполных или ошибочных данных; превращение данных в факты; оптимизация хранения фактов. О трансформации данных и стейджинге: ETL – универсальный инструмент; SQL – используем возможности СУБД; оптимизация. О подготовке данных к аналитическому представлению: отбор данных; витрины данных; понижение грануляции; предобработка. Об основных видах аналитических представлений: отчёты; OLAP-кубы; диаграммы и графики; дэшборды. Об управлении технической командой реализации проекта создания системы бизнес-информатики: состав ролей, фазы проекта, распределение зон отвественности. О взаимодействии с отраслевыми специалистами: сбор требований, согласование «единой версии правды», разделение данных по витринам данных.

**Аннотация дисциплины**

***ИКТ в электроэнергетике - Б1.В.ДВ.4.1***

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с использованием ИКТ в электроэнергетике.

 **Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «ИКТ в электроэнергетике» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

**Содержание разделов:** Краткая история развития электроэнергетики. Методы автоматизированного управления сложными динамическими системами (процессами). Современные SCADA-системы. Основные структурные компоненты SCADA-системы. Master Terminal Unit (MTU). Master Station (MS). Communication System (CS). Типы управления удаленными объектами в SCADA. Основные функциональные компоненты систем диспетчерского управления и сбора данных. Функции человека-оператора в системе диспетчерского управления. Особенности процесса управления в современных диспетчерских системах. Главные тенденции развития MTU (диспетчерских пунктов управления). Интеграция SCADA-приложений в комплексные системы управления.

**Аннотация дисциплины**

***Основы электроэнергетики - Б1.В.ДВ.4.2***

**Цель дисциплины:** сформировать у студентов научно обоснованное инженерно-техническое мировоззрение, умение анализировать технические решения и экономические ситуации на разных уровнях проектирования разработки электроэнергетического оборудования, его эксплуатации и управления в условиях рыночной экономики

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Основы электроэнергетики» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

**Содержание разделов:** Введение в энергетику. Представление о мировой энергетике в целом. тенденции ее развития. возможные последствия воздействия энергетики на атмосферу и климат в XXI. Анализ сегодняшний топливно-энергетический комплекс (ТЭК) России. роль электроэнергетики в энергетической стратегии России. Классификация объектов электроэнергетики. Единицы измерениятех физических величин и в такой форме, в которой они используются на действующих ТЭС. Устройство и технологические циклы работы ТЭС, ТЭЦ. устройство основного оборудования электростанций: паровых турбин, газовых турбин (точнее — ГТУ) и парогазовых установок (ПГУ). Сравнение с лучшими образцами зарубежной теплоэнергетической техники. Атомные электростанции (АЭС), устройство и технологические циклы работы. Гидравлические электростанции (ГЭС), устройство и технологические циклы работы. Принципы действия отдельных элементов электроэнергетических систем (ЭЭС). Краткая история развития электроэнергетики. Основные факторы, определяющие целесообразность объединения электростанций на параллельную работу. Основные характеристики электрических сетей и их систематизация по различным классификационным признакам. Классификация основного электрического оборудованию электрических станций и подстанций. Принципы действия и основы конструктивного исполнения генераторов электростанций и трансформаторов подстанций. коммутационной и защитной аппаратуре высокого напряжения: выключатели всех известных типов, разъединители, отделители, короткозамыкатели, разрядники и ограничители перенапряжений, токоограничивающие реакторы. классификация возможных режимов работы ЭЭС, формулируются задачи управления ЭЭС в различных режимах, рассматриваются средства управления этими режимами.

**Аннотация дисциплины**

***Моделирование бизнес-процессов - Б1.В.ДВ.5.1***

**Цель дисциплины:** формирование представлений об основах моделирования бизнес-процессов, управления проектами и процессного подхода к управлению деятельностью предприятий и организаций.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Моделирование бизнес-процессов» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

**Содержание разделов:** Организационная структура предприятия и подходы к ее формированию. Типы организационных структур, методы и модели их исследования. Предприятия нового типа. Понятия реструктуризации. Задачи реструктуризации российских предприятий. Нормативно-правовое регулирование реструктуризации. Условия изменения организационных структур. Принципы формирования структуры и функций компании. Формирование бизнес-единиц и центров ответственности. Методы проектирования организационных структур. Разработка новой организационной структуры. Формирование положения об организационной структуре. Реинжиниринг бизнес-процессов. ABC-методология. Всеобщее управление качеством (TQM). Методы «точно в срок» (JIT). Проблемы управления организационными проектами. Процессы управления проектами. Система управления проектами. Внедрение системы управления проектами в организации. Характеристика процессного управления. Классификация бизнес-процессов. Реализация процессного подхода. Управление бизнес-процессами. Примеры описания бизнес-процессов предприятия. Понятие реинжиниринга бизнес-процессов (РБП) по Хаммеру и Чампи. Различия между усовершенствованием и реинжинирингом. Периоды эволюции РБП. Последствия РБП. Причины неудач РБП. Основные этапы РБП. Связь бизнес-реинжиниринга и информационных технологий. Программные средства для поддержки процессов реинжиниринга. Обоснование выбора методологии моделирования бизнес-процессов. Организация реинжиниринга бизнес-процессов. Классификация методов организации видов деятельности и бизнес-процессов. Методы анализа бизнес-процессов. Динамический анализ производительности бизнес-процессов.

**Аннотация дисциплины**

***Анализ и моделирование бизнес-процессов - Б1.В.ДВ.5.2***

**Цель дисциплины:** формирование представления об области моделирования и реинжиниринга бизнес-процессов.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Анализ и моделирование бизнес-процессов» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

**Содержание разделов:** Предмет курса, история, текущее состояние и перспективы. Систематизация подходов к описанию бизнес-процессов. Существующие методы и примеры их использования. Выявление и идентификация бизнес-процессов. Определение владельца бизнес-процесса. Обследование бизнес-процесса. Описание бизнес-процесса. Особенности различных нотаций описания бизнес-процессов. Основные нотации, особенности, различия, достоинства и недостатки. Прикладные аспекты моделирования бизнес-процессов. Построение модели «как есть» и «как должно быть». Организационно-функциональное моделирование. Бизнес-процессное моделирование. Информационные модели. Построение моделей бизнес-процессов с использованием CASE-средств. Построение диаграмм бизнес-процессов, прецедентов, классов.

**Аннотация дисциплины**

***Администрирование информационных сетей и систем* *- Б1.В.ДВ.6.1***

**Цель дисциплины** формирование устойчивых навыков использования аппаратных и программных средств вычислительных систем, сетей и средств телекоммуникаций.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Администрирование информационных сетей и систем» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 5.

**Содержание разделов:** Информационно-логические основы функционирования вычислительных машин и систем. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов. Структура принципы работы и программирования современных микропроцессоров. Определение, классификация и особенности вычислительных систем. Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей. Надежность и безопасность сетей. Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем

**Аннотация дисциплины**

***Деловой документооборот - Б1.В.ДВ.6.2***

**Цель дисциплины** формирование навыков разработки документов, использования аппаратных и программных средств вычислительных систем, сетей и средств телекоммуникаций для деловых коммуникаций.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Деловой документооборот» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 5.

**Содержание разделов:** Этика в деловой переписке. Законы общего этикета и степень профессиональной пригодности. Этические нормы в оформлении и предоставлении документации. Образцы документов, применяемые при предупреждении и разрешении конфликтов: предложений, соглашений, договоров об услугах, заявлений, жалоб. Примеры деловых писем по частным случаям: исковые заявления, отказы, неустойки, неправомерные действия, арбитраж. Этика пользования Интернетом в части электронной почты, твиттеров, блогов, сайтов и других форм коммуникации. Соблюдение литературной и языковой нормы, культуры общения, имиджа и деловой репутации. Основы электронного документооборота. Место комплексной системы автоматизации документооборота в инфраструктуре информационной системы. Специфика приложений автоматизации документооборота. Необходимость платформы для автоматизации документооборота. Функции основных подсистем. Краткий обзор рынка систем электронного документооборота (СЭД).

**Аннотация дисциплины**

***Управление ИТ-сервисами и контентом - Б1.В.ДВ.7.1***

**Цель дисциплины** ознакомление студентов с применением ИТ-сервисов, требованиями к ИТ-сервисам, процессами управления ИТ-сервисами.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Управление ИТ-сервисами и контентом» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

**Содержание разделов:** Понятие IT-услуги (IT-сервиса). Стороны, участвующие в процессе оказания услуги. Заказчик и подрядчик (провайдер). Определение услуги в законодательстве. Основные требования к ИТ-сервисам. Стандартизация ИТ-услуг (ИТ-сервисов). Основные стандарты. Стандартизирующие организации. Законодательство в области ИТ-сервисов. Понятие информационной системы (ИС). Компоненты ИС (функциональные, обеспечивающие и организационные). Функциональное предназначение ИС. Обеспечивающие подсистемы ИС. Организационные подсистемы ИС. Модель управления ИС ISO. ГОСТ-Р-ИСО/МЭК 7498-1(2-3-4)-99 FCAPS (Fault, Configuration, Accounting, Performance, Security). Модель управления ИС ITIL ITSM – процессорный подход. 10 базовых процессов управления ИТ-сервисами. Стандарт ГОСТ-Р-ИСО/МЭК 20000-1(2)-2010. Модель управления ИС на основе Lean-IT. Основные показатели эффективности ИС. (KPI, Key Performance Indicator). Показатели непрерывности и доступности. Понятие RPO (Recovery Point Objective) и RTO (Recovery Time Objective). Другие показатели эффективности: средняя доступность, минимальная доступность, среднее время отклика, средняя пропускная способность. Управление уровнем услуг. SLA (Service Level Agreement) – соглашение об уровне услуг. Состав SLA, параметры. Управление безопасностью – ГОСТ-Р-ИСО/МЭК 17799-2005 «Практические правила управления информационной безопасностью» и ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002–2012 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Свод норм и правил менеджмента информационной безопасности. Реализация AAA (Authentication, Authorization Accounting). ПО, реализующее функционал AAA. Основные угрозы. Обеспечение безопасности ИС. Зависимость надежности от связей компонент. Надежность при последовательном и параллельном включении компонент. Понятие SPOF. Резервирование компонент. Холодный и горячий резерв. Распределение нагрузки. Способы распределения нагрузки (RR, WRR, LC, WLC, LBLC, DH,SH, SED, NQ). Кластеры, основные виды кластеров (HA, с балансировкой нагрузки, вычислительные, системы распределенных вычислений). Облачные вычисления. Задачи администратора ИС. Основные технические подсистемы ИС. Построение и управление ИС. Типовая ИС с WWW-интерфейсом. Серверная часть ИС. Понятие frontend и backend. Трехзвенная архитектура ИС.

**Аннотация дисциплины**

***Облачные вычисления - Б1.В.ДВ.7.2***

**Цель дисциплины** ознакомить студентов с технологией облачных вычислений, использованием облачных вычислений в формировании новой ИТ-инфраструктуры.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Облачные вычисления» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

**Содержание разделов:** История основных типов высокопроизводительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений. Знакомство с основными этапами развития вычислительной техники. Основные этапы развития аппаратного и программного обеспечения. Анализ современных тенденций развития аппаратного обеспечения, приведших к появлению технологий облачных вычислений. Базовые сведения о появлении, развитии и использовании технологий облачных вычислений. Основные современные тенденции развития аппаратного обеспечения, основные требования к инфраструктуре. Рост производительности компьютеров. Появление многопроцессорных и многоядерных вычислительных систем, развитие блейд-систем. Появление систем и сетей хранения данных. Консолидация инфраструктуры. Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития. Основные типы виртуализации. Обзор программных продуктов крупнейших компаний виртуализации. Виртуальная машина. Виртуализация серверов. Виртуализация приложений. Виртуализация представлений (рабочих мест). Разновидности архитектуры гипервизора. Введение в понятия облачных вычислений. Обзор парадигмы облачных вычислений, Архитектура облачных систем. Модели развёртывания облаков: частное облако, публичное облако, гибридное облако, общественное облако. Основные модели предоставления услуг облачных вычислений.Software as a Service (SaaS) (ПО-как-услуга), Platform as a Service (PaaS), Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS), другие облачные сервисы (XaaS). Различия между облачными и кластерными (распределенными, или Grid-технологиями) вычислениями. Достоинства и недостатки облачных вычислений. Основные преимущества и недостатки моделей облачных вычислений и предлагаемых на их основе решений. Экономика облачных вычислений. Обзор существующих облачных сервисов. Обзор решений ведущих вендоров – Microsoft, Amazon, Google. Примеры облачных сервисов Microsoft. Примеры облачных сервисов Google. Обзор существующих облачных платформ.

**Аннотация дисциплины**

***Экономическая оценка ИТ проектов - Б1.В.ДВ.8.1***

**Цель дисциплины:**сформировать у студентов представление о принципах и подходах к экономической оценке ИТ-проектов.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина ***«***Экономическая оценка ИТ проектов» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 3.

**Содержание разделов:** Концепция эффективности. Виды и формы экономического эффекта. Методы оценки деятельности предприятий. Затратные методы. Методы оценки прямого результата. Методы, основанные на оценке идеальности процесса. Построение сбалансированной системы показателей для ИТ-проекта. Инвестиции, их экономическая сущность и виды. Инвестиционные проекты и принципы их оценки. Критерии и методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Классификация методов оценки экономического эффекта инвестиций в ИТ. Факторы, влияющие на стоимость программного продукта. Производительность программиста. Методы оценки стоимости программного продукта. Алгоритмическое моделирование себестоимости. Оценка эксперта. Оценка по аналогии. Модель COCOMO. Определение ИТ-услуги. Актуальность ИТ-услуг для современных предприятий любого масштаба. Принципы построения сервисно-ориентированного учета затрат. Построение модели затрат. **Пример калькуляции себестоимости ИТ-услуги. Подходы к оценке стоимости нематериальных активов.**

**Аннотация дисциплины**

***Оценка экономической эффективности - Б1.В.ДВ.8.2***

**Цель дисциплины:**сформировать у студентов представление о принципах и подходах к оценке экономической эффективности.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина **«**Оценка экономической эффективности» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 3.

**Содержание разделов:** Концепция эффективности. Виды и формы экономического эффекта. Методы оценки деятельности предприятий. Затратные методы. Методы оценки прямого результата. Методы, основанные на оценке идеальности процесса. Инвестиции, их экономическая сущность и виды. Инвестиционные проекты и принципы их оценки. Критерии и методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Статические методы оценки: срок окупаемости инвестиций, коэффициент эффективности инвестиций. Динамические методы оценки: чистый дисконтный доход, индекс рентабельности инвестиций, внутренняя норма рентабельности, дисконтированный срок окупаемости инвестиций.

**Аннотация дисциплины**

***Информационные системы управления производственными компаниями - Б1.В.ДВ.9.1***

**Цель дисциплины:** изучение передовых технологий в области управления бизнес-процессами производственных компаний, получение навыков использования прикладного программного обеспечения компании SAP для управления предприятием.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Информационные системы управления производственными компаниями» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

**Содержание разделов:** Использованиесистемы SAP для управления производственными компаниями. Навигация в системе SAP с использованием клиентского обеспечения SAP GUI. Многоязычность. Основы работы и настройки. Запуск бизнес транзакций, использование справочной системы, списки значений и поисковая система, общие настройки интерфейса, пользовательские настройки и значения. Работа в нескольких режимах. Общие для всех экранов форм элементы управления. Построение модели компании в терминах SAPERP.Структура организационных уровней релевантных сбыту, понятие основных данных на примере основных записей материалов и клиентов. Реализация в SAP ERP элементов бизнес-процесса от заказа клиента до платежа: создание документа сбыта, расчет цен, проверка кредитоспособности, планирование потребности в материалах, отпуск материалов, отгрузка и транспортировка, выставление счетов, работа с потоком документов. Процесс управление материальными потоками и его реализация на модельном предприятии. Структура организационных уровней, основные данные, шаги стандартного процесса от заказа до оплаты. Общая структура логистики, основные данные поставщика, понятие инфо-записи, создание заявки, ведения источников поставок, реализации выбора источника поставки, создание заказа, проводка поступления материала, обработка счетов-фактур, платеж продавцу, интеграция с бухгалтерией. Структура организационных уровней, виды производства, основные данные, шаги таких стандартных процессов как: планирование потребности в материалах, планирование производства, выполнение производства. Понятия спецификации, технологической карты, рабочего места, планового и производственного заказов. Интегрированный процесс планирования (укрупненное планирование, составление производственной программы, различные стратегии и виды ППМ, календарное планирование). Цикл выполнения производства и его связь с управлением материальными потоками и финансами.

**Аннотация дисциплины**

***Бизнес и информационные технологии управления предприятиями - Б1.В.ДВ.9.2***

**Цель дисциплины** обучение современным технологиям управления предприятиями, понимание возможностей SAP ERP по автоматизации бизнес-процессов предприятия. Приобретение теоретических знаний и практических навыков использования SAP ERP.

**Место дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Бизнес и информационные технологии управления предприятиями» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 4.

**Содержание разделов:** Основные функции ERP систем, эволюция КИС (MRP-MRP II-ERP-ERP II).Продукты:SAPERP, SAPBussinesSuite, All-in-One, облачное решение BussinesbyDesig, мобильные технологии, отраслевые решения История сосздания и развития компании и продуктов в сравнении с корпоративных систем в целом. Компания SAP сегодня, место решений SAP на рынке. Преспективы развития. SAP в России. Построение хранил ищ данных. Обзор аналитической платформы SAPBussinessObjects. Базы данных в памяти, программно-аппаратный комплекс SAPHANA. Обзор сновных возможностей SAPCRM, SAPSRM, SAPPLM, SAPSCM, SAPECC. Назначение и основные функции SAPNetWeaver, возможности по интеграции, сервисно-ориентированная архитектура (SOA). Базовый функционал SAP ERP. Архитектура SAP ERP и SAP NetWeaver. Структурная модель компании в SAP ERP, основные данные.

**Аннотация дисциплины**

***Финансы - Б1.В.ДВ.10.1***

**Цель дисциплины:** изучение экономических отношений, складывающихся в процессе создания**,** распределения и использования финансовых ресурсов, на основе управления денежными потоками.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Финансы» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 2.

 **Содержание разделов:** Определение, сущность и роль финансов**.** Функции финансов, финансовая система Российской Федерации. Финансы предприятия, финансовые отношения, денежные фонды. Финансовые проблемы формирования и использования основных средств. Особенности формирования и использования оборотных средств. Финансовый аспект составления бизнес-плана. Особенности разработки финансового плана предприятия. Особенности финансов акционерного общества. Государственный финансовый контроль. Методический инструментарий оценки стоимости денег во времени. Финансовое планирование и прогнозирование. Управление оборотным капиталом. Управление долгосрочными инвестициями. Управление финансовыми активами. Структура капитала и дивидендная политика.

**Аннотация дисциплины**

***Бухгалтерский и управленческий учет – Б1.В.ДВ.10.2***

**Цель дисциплины:** рассмотрение теоретических и методологических основ организации и ведения бухгалтерского учета в организациях Российской Федерации; формирование фундаментальных знаний по учетной политике предприятия в целях бухгалтерского учета; методологии учета объектов бухгалтерского наблюдения; методике формирования показателей в системе аналитического и синтетического учета.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Бухгалтерский и управленческий учет» относится к вариативной части блока дисциплин по выбору Б1.В.ДВ основной образовательной программы (ОПОП) по профилю подготовки «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Количество зачетных единиц – 2.

**Содержание разделов:** Сущность, основные задачи и объекты бухгалтерского учета. Закон о бухгалтерском учете. Система нормативного регулирования бухгалтерского учета в России. Метод бухгалтерского учета, его элементы. Принципы бухгалтерского учета. Понятие капитала. Кругооборот капитала. Составляющие собственно­го капитала, активный и пассивный капитал. Учет уставного капитала. Добавочный капитал, его формирование и учет. Формирование и учет резервного капитала. Учет нераспределенной прибыли. Учет целевого финансирования. Понятие и состав инвентарной стоимости объектов строительства. Классификация, виды оценки основных средств. Учет наличия и поступления основных средств. Порядок начисления и учет амортизации основных средств. Понятие, классификация, оценка нематериальных активов. Учет списания, продажи и прочего выбытия нематериальных активов. Инвентаризация нематериальных активов и порядок отражения ее резуль­татов в бухгалтерском учете. Понятие, виды и оценка финансовых вложений. Учет вкладов в уставные капиталы других предприятий. Учет финансовых вложений в акции, облигации, займы и др. Понятие, классификация и задачи учета производственных запасов. Учет поступления материальных ценностей. Учет расхода материальных ценностей. Задачи учета оплаты труда. Оперативный учет личного состава и использования рабочего времени. Формы оплаты труда и виды заработной платы. Состав фонда оплаты труда и выплат социального характера. Учет расчетов с персоналом по оплате труда. Задачи учета затрат на производство. Состав затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг). Основные принципы учета затрат на производство. Особенности учета затрат вспомогательных производств. Оценка и учет незавершенного производства. Определение фактической себестоимости выпущенной из производ­ства продукции. Понятие дебиторской и кредиторской задолженности. Сроки расчетов и исковой давности. Учет расчетов с разными дебиторами и кредиторами. Учет расчетов по претензиям. Учет расчетов по возмещению материального ущерба. Виды кредитов и займов. Учет сумм полученных и погашенных кре­дитов и займов. Основы и задачи учета внешнеэкономической деятельности. Порядок формирования финансового результата и его отражения в учете. Записи о прибылях и убытках, отражаемые в течение отчетного года. Определение суммы чистой прибыли (убытка) отчетного года и нераспределенной прибыли (непокрытого убытка). Состав и содержание бухгалтерской отчетности. Основные требова­ния, предъявляемые к бухгалтерской отчетности. Правила оценки статей баланса. Порядок составления и представления бухгалтерской отчетности. Оценка финансовой устойчивости предприятия. Анализ запаса финансовой устойчивости (зоны безубыточности) предприятия. Анализ платежеспособности предприятия на основе показателей ликвидности баланса. Оценка платежеспособности предприятия на основе изучения потоков денежных средств. Общая оценка финансового состояния предприятия.