

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Философия»  
по направлению 27.03.03 – Системный анализ и управление,  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии»

Дисциплина «Философия» относится к базовой части блока Б1.Б.01 Дисциплины (модули) подготовки студентов по 27.03.03 – Системный анализ и управление, профиль «Системный анализ и управление на предприятии»

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

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

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

Тематический план дисциплины:

**Раздел 1. Философия в системе культуры**

Тема 1.1. Философия, ее предмет и место в культуре человечества

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

**Раздел 2. История философии**

Тема 2.1. Становление философии и ее первые формы.

Тема 2.2. Западно-европейская философия эпохи Средних веков и эпохи Возрождения.

Тема 2.3. Философия Нового времени (17 – 18 века)

Тема 2.4. Философия Новейшего времени.

Тема 2.5. Отечественная философия.

**Раздел 3. Основная философская проблематика.**

Тема 3.1. Онтология: бытие, формы и способы его существования.

Тема 3.2. Способы описания и представления бытия в системах философского познания и знания.

Тема 3.3. Общество как предмет философского осмысления.

Тема 3.4. Сознание и его бытие.

Тема 3.5. Многообразие форм духовно-практического освоения мира: познание, творчество, практика.

Тема 3.6. Наука, техника, технология.

Тема 3.7. Философская антропология.

Тема 3.8. Ценности как ориентации человеческого бытия и регулятивы общественной жизни.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Иностранный язык»

по направлению 27.03.03 – Системный анализ и управление, профиль «Системный анализ и управление на предприятии»

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока Б1.Б.02 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03 – Системный анализ и управление, профиль «Системный анализ и управление на предприятии»

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-3

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

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

Тематический план дисциплины:

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «История»

по направлению 27.03.03 – Системный анализ и управление, профиль «Системный анализ и управление на предприятии»

Дисциплина «История» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03 – Системный анализ и управление, профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-5.

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

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

Тематический план дисциплины:

- 1.Методология и теория исторической науки. Место России в мировом историческом процессе.
- 2.Древняя Русь (IX –XIII вв.): особенности политического, экономического, социального развития.
- 3.Образование и развитие Российского единого и централизованного государства в XIV–XVI вв.
- 4.Россия в конце XVI –XVII вв. Восхождение из Смуты. Становление абсолютизма и крепостного права
- 5.Петровская модернизация: её истоки и последствия
- 6.Дворцовые перевороты и эпоха Просвещения (1725-1796)
- 7.Россия в первой половине XIX в. Проблемы модернизации страны
- 8.Россия во второй половине XIX в. Пореформенный период
- 9.Россия в начале 20-го века: консерватизм и преобразования
- 10.Россия в эпоху войн и революций (1914-22 гг.)
- 11.Социально-экономическое и политическое развитие страны в первое десятилетие советской власти
- 12.Советское общество в 1930-е годы: формирование сталинской модели социализма.
- 13.Вторая мировая и Великая Отечественная война (1939-1945 гг.).
- 14.СССР в послевоенном мире (1945 – 1964 гг.): апогей сталинизма и попытки либерализации советской системы.
- 15.Советское государство и общество в 1964 – 1991 гг.: от попыток реформ к кризису
16. Новая Россия и мир в начале XXI века (1992-2010-е гг.): основные тенденции развития

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Менеджмент»

по направлению 27.03.03 – Системный анализ и управление, профиль «Системный анализ и управление на предприятии»

Дисциплина «Менеджмент» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.Б.04

Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03 – Системный анализ и управление, профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-2; ОК-4; ОК-5; ОПК-4; ОПК-5.

Целью преподавания дисциплины «Менеджмент» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области эволюции управленческой мысли, и практических навыков к подходам управления, которые помогают повысить вероятность эффективного достижения целей как в своей профессиональной деятельности, так и при последующем обучении.

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

**Тематический план дисциплины:**

**1.Сущность менеджмента и содержание понятия «менеджмент»**

Менеджмент и управление. Зарождение менеджмента в России. «Петля качества». Концепция «Организация – человек». Цель менеджмента. Задачи менеджмента. Функции менеджмента.

**2.Организации, менеджеры и успешное управление**

Требования, предъявляемые к организации. Характеристики организации. Понятие менеджера. Роли руководителя по Минцбергу. Требования, предъявляемые к менеджеру в первой половине 20 века. Требования, предъявляемые к менеджеру во второй половине 20 века. Современные требования.

3 подхода к управлению. Системный подход : понятие системы, организация как система. Ситуационный подход к управлению. Процессный подход к управлению.

**3.Внутренняя среда организации**

Компоненты внутренней среды. Понятие цели. Характеристика целей. Понятие задачи. Категории задач. Понятие структура. Виды структур. Понятие технологии. Классификация технологий по Томпсону. Классификация технологий по ВудВорту.

**4.Внешняя среда в бизнесе**

Компоненты внешней среды. Среда прямого и косвенного воздействия. Характеристика внешней среды

**5.Связующие процессы. Коммуникации**

Понятие коммуникаций. Виды коммуникаций. Коммуникационный процесс. Межличностные коммуникации. Барьеры в межличностных коммуникациях. Рекомендации для эффективных межличностных коммуникаций. Организационные коммуникации. Барьеры в организационных коммуникациях. Рекомендации для эффективных организационных коммуникаций.

**6.Принятие решений**

Понятие решения. Виды решений: запрограммированное и незапрограммированное. Процесс принятия решения. Виды процесса принятия решения. Этапы рационального решения. Факторы, влияющие на принятие решения.

**7.Модели и методы принятия решений**

3 подхода к науке управления: системный подход, научная ориентация, моделирование.

Теория очередей. Теория игр. Дерево решений. Платежная матрица. Методы прогнозирования.

**8.Организация взаимодействия и полномочия**

Полномочия – это. Делегирование полномочий . Виды полномочий. Типы административных полномочий. Рекомендации руководителю при использовании делегирования полномочий. Причины, по которым сотрудники не хотят принимать ответственность

### **9. Построение организаций**

Процесс организации. Виды организационных структур. Бюрократическая структура . Виды бюрократических структур. Органические структуры. Виды органических структур

### **10. Мотивация**

Понятие Мотивации. Потребности. Вознаграждение : внутренние и внешние.

Теории мотивации: содержательные и процессуальные. Содержательные: Мак Кле-ланд, Маслоу, Герцберг. Процессуальные : теория справедливости, теория ожидания, теория Портера-Лоулера.

### **11. Контроль**

Процесс контроля. Виды контроля. Предварительный контроль. Текущий контроль. Заключительный контроль.

### **12. Групповая динамика**

Понятие группы. Виды групп: формальные и неформальные. Виды формальных групп. Причины вступления в неформальные группы. Характеристика неформальных групп. Достоинства и недостатки неформальных групп. Хоторнский эксперимент. Управление неформальными группами. Модель Хоманса. Рекомендации руководителю по управлению неформальными группами.

### **13. Руководство: власть и личное влияние**

Понятия власти и влияния. Власть и внешняя среда. Баланс власти. Форма власти. Современные формы власти: убеждение и участие.

### **14. Лидерство: стиль, ситуация и эффективность**

Лидерство. Подходы к лидерству: подход с позиции личных качеств, поведенческий и ситуационный. Адаптивное лидерство. Решетка Блэйка-Моутона.

### **15. Управление конфликтами и стрессами**

Понятие конфликта. График «противоречия – конфликты». Виды конфликтов. Причины конфликтов. Функциональный, дисфункциональный конфликты. Методы управления конфликтами.

### **16. Система управления персоналом**

Этапы системы управления персоналом: формирование трудовых ресурсов (планирование потребности в персонале, поиск персонала, набор, отбор, определение заработной платы и льгот) и развитие трудовых ресурсов (социальная и профессиональная адаптация, оценка трудовой деятельности, обучение персонала, повышение –понижение-перевод – увольнение, подготовка руководящих кадров).

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Прикладная физика»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Прикладная физика» относится к базовой части блока Б1.Б.05 - Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03 – Системный анализ и управление, профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-1.

Целью освоения дисциплины «Прикладная физика» является повышение исходного уровня владения основами физики, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем компетенции для решения прикладных задач физики в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

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

**Тематический план дисциплины:**

Тема 1 . Введение. Новейшие достижения современной прикладной физики. Состояние, проблемы, перспективы развития и использование достижений физики в различных областях науки и техники. Лазерная физика как одна из передовых и важнейших, перспективных частей современной прикладной физики.

Тема 2. Теория гауссовых пучков. Волновое уравнение для напряженности электромагнитного поля в параксиальном приближении. Решение волнового уравнения - гауссов пучок основной моды. Гауссовы пучки высших типов (мод). Каустики гауссовых пучков. Преобразование гауссовых пучков. Понятие о матричном методе. АБСД — теорема

Тема 3. Оптические резонаторы. Резонаторы со сферическими зеркалами. Согласование гауссова пучка с резонатором. Резонаторы с плоскопараллельными зеркалами. Потери в резонаторах. Неустойчивые резонаторы. Интегральное уравнение для резонаторов. Понятие эквивалентных резонаторов. Классификация резонаторов на основе интегрального уравнения

Тема 4. Основы волновой механики. Волновая функция, наблюдаемые, среднее значение наблюдаемой, уравнение Шредингера, понятие стационарных состояний. Примеры - частица в одномерном потенциале, простой гармонический осциллятор, атом водорода, частица со спином и магнитный момент

Тема 5. Взаимодействие электромагнитной волны оптического диапазона с неподвижными и движущимися атомами. Взаимодействие атома электромагнитным полем - вынужденные резонансные переходы, коэффициенты Эйнштейна, излучение черного тела, радиационная вероятность перехода, точное решение Раби. Теория мазера на пучке молекул аммиака (молекула аммиака, режимы работы мазера). Кинетические уравнения - уравнения для матрицы плотности, столкновения, релаксация недиагональных элементов матрицы плотности, вероятности переходов при столкновениях, релаксация диагональных элементов, кинетические уравнения Резонансное взаимодействие оптических полей с газом.

Тема 6. Резонансное взаимодействие оптических полей с газом - плоская волна в изотропной поглощающей среде, коэффициент поглощения и показатель преломления в слабом поле, сильное поле, параметр насыщения, уширение линии, коэффициент поглощения в газе движущихся атомов, сильная бегущая волна, стоячая волна, провал Лэмба Режимы работы лазеров. Лазер с кольцевым резонатором, режим включения лазера, шумы в лазерах, устойчивость генерации, лазер с резонатором Фабри-Перо, лазер с нелинейным поглощением, многомодовый режим генерации, синхронизация

мод, лазер с оптической накачкой. Вычисление некоторых интегралов с помощью вычетов

Тема 7. Предмет спектроскопии. Краткий обзор основных этапов в развитии спектроскопии. Историческое и философское осмысление теории Бора.

Тема 8. Систематика атомных состояний в приближении L-S связи. Электронная конфигурация. Мультиплетное расщепление. Правила отбора для излучательных переходов. Спектры атомов в приближении L-S связи. Спектры атомов с одним внешним s - электроном. Спектры атомов с двумя внешними s- электронами. Спектры атомов с одним внешним p - электроном. Спектры атомов с двумя внешними p - электронами. Спектры атомов с заполненными оболочками. Систематика атомных состояний в приближении j-j связи. Переходный тип связи.

Тема 9. Приближение теории дипольного излучения. Вероятности радиационных переходов. Сила осциллятора спектральной линии. Уширения спектральной линии. Интенсивность спектральной линии. Изменение атомных состояний под действием внешних электрических и магнитных полей. Эффект Зеемана. Эффект Штарка. Штарковское уширение спектральных линий

Тема 10. Введение в молекулярную спектроскопию. Виды движения в молекуле. Основные характеристики энергетических состояний молекул. Электронные состояния и электронные спектры двухатомных молекул. Колебательное движение и колебательные спектры двухатомных молекул. Вращательные спектры. Классификация состояний двухатомных молекул.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Математика»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Математика» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

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

Целью освоения дисциплины «Математика» является изучение студентами математических понятий и методов математики, приобретение и умение их использовать и формирование у них соответствующих компетенций, необходимых для решения профессиональных проблем.

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

Тематический план дисциплины:

Линейная алгебра

Векторная алгебра

Аналитическая геометрия

Предел и непрерывность функции

Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Интегральное исчисление функции одной переменной

Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных

Элементы теории вероятностей и статистики

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Информатика»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-1.

Целью освоения дисциплины «Информатика» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области современных информационных технологий, офисных технологий с целью приобретения практических навыков работы в офисных программах.

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

Тематический план дисциплины:

**Основные понятия информатики. Кодирование информации.**

Понятие данных, информации, свойства информации

Кодирование числовой, текстовой, графической и звуковой информации.

Единицы измерения информации. Основные понятия файловой системы.

**Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера.**

Эволюция средств вычислительной техники. Базовая аппаратная конфигурация ПК.

Состав периферийных устройств. Классификация компьютеров. Классификация ПО ПК.

Операционные системы. Офисные пакеты. Защита информации.

**Компьютерные сети**

Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей.

Локальные сети. Топологии локальной сети. Глобальные сети. Адресация в сети

“Интернет”. Модель открытых систем. Всемирная паутина

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Экология»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Экология» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций ОК-8; ОПК-1.

Целью освоения дисциплины «Экология» является формирование у будущих выпускников на базе усвоенной системы опорных знаний по экологии, способностей по оценке последствий их профессиональной деятельности и принятия оптимальных решений, исключающих ухудшение экологической обстановки.

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

Тематический план дисциплины:

### **Проблемы взаимодействия общества и природы**

Экология как системная наука. История развития экологии. Структура экологии. Задачи экологии. Методы экологии. Системные законы экологии. Этапы взаимодействия человеческого общества и природы. Причины обострения взаимоотношения человека и природы в условиях научно-технического прогресса. Экологические катастрофы и их причины. Современный экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса.

### **Биоэкология**

Спектр уровней биологической организации. Организм как живая целостная система. Понятие о среде обитания и экологических факторах. Основные среды жизни организмов. Классификация экологических факторов. Понятие и классификация биотических факторов среды. Абиотические факторы. Закономерности действия экологических факторов. Лимитирующие факторы. Закон минимума. Закон Шелфорда. Адаптация. Экологическая ниша. Специализированные и общие ниши. Экологические формы. Понятие популяции. Показатели популяций (статические и динамические). Структура популяций. Динамика популяций. Кривые выживания, роста. Колебания численности. Понятие биоценоза. Трофическая структура биоценоза. Понятие экосистемы. Классификация экосистем, их особенности и характеристика. Продуктивность экосистем. Функционирование экосистем. Круговорот биогенных элементов (азот, углерод, кислород, фосфор, сера). Круговорот воды. Гомеостаз. Сукцессия. Поток энергии и круговорот вещества в экосистеме. Понятие биосферы. Структура и границы биосферы. Категории веществ по В.И. Вернадскому. Живое вещество, его функции в биосфере. Основные свойства биосферы. Эволюция биосферы.

### **Принципы рационального природопользования**

Классификация природных ресурсов Земли. Состояние исчерпаемых возобновимых ресурсов. Факторы, влияющие на исчезновение флоры и фауны. Охрана животного и растительного мира. Факторы, снижающие плодородие почв и мероприятия по охране почв. Состояние исчерпаемых невозобновимых ресурсов. Рациональное использование невозобновимых ресурсов. Использование вод и шельфов Мирового океана. Охрана и рациональное использование недр. Использование вторичных ресурсов, создание малоотходных технологий.

## **Экология человека**

Экология человечества. Популяционные характеристики. Демографические проблемы в мире и России. Пути решения демографических проблем. Проблемы питания и производства продовольствия. Факторы, лимитирующие развитие человечества. Экологические кризисы и катастрофы. Здоровье человека.

### **Современное состояние и охрана атмосферы, гидросферы, литосферы.**

Основные экологические нормативы. Структура и состав атмосферы. Экологические функции атмосферы. Классификация загрязняющих атмосферу веществ. Последствия загрязнения атмосферы: парниковый эффект, разрушение озонового слоя, кислотные дожди, смог; их влияние на здоровье людей и окружающую среду. Контроль и управление качеством атмосферного воздуха. Средства защиты атмосферы. Устройства для очистки технологических выбросов в атмосферу от аэрозолей. Способы очистки выбросов от паро- и газообразных примесей. Водные ресурсы. Фундаментальные свойства воды. Назначение воды. Проблема чистой воды. Показатели качества воды. Источники и виды загрязнения гидросферы. Биологическое, химическое и физическое загрязнение вод. Пути выхода из водного кризиса. Способы очистки сточных вод: механические, физико-химические, биологические методы. Современные технологии водоочистки. Антропогенные воздействия на литосферу. Воздействия на почву, горные породы и их массивы, недра. Методы защиты литосферы. Классификация твердых отходов. Переработка твердых отходов.

### **Нормативные и правовые основы охраны окружающей среды**

Основные источники экологического права Российской Федерации. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды» 2002 г. Экологический вред. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Особо охраняемые природные территории. Закон РФ «Об особо охраняемых территориях». Пути сохранения биоразнообразия. Экономические механизмы охраны окружающей среды. Экологический мониторинг. Концепция устойчивого развития. Международные организации по охране окружающей среды. Участие России в международном сотрудничестве.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»  
направление 27.03.03 «Системный анализ и управление» профиль «Системный анализ и  
управление на предприятии»

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» профиль «Системный анализ и управление на предприятии»

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-8.

Целью освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний, профессиональных умений и навыков в области инженерной и компьютерной графики, обеспечивающих квалифицированное чтение и выполнение технических чертежей изделий, широту научно-технического кругозора, успешное познание смежных общетехнических и специальных учебных дисциплин, квалифицированную самостоятельную профессиональную деятельность.

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

Тематический план дисциплины:

**Конструкторская документация, оформление чертежей, надписи и обозначения**

Единая система конструкторской документации (ЕСКД)

Общие сведения о стандартах ЕСКД. Виды изделий. Виды конструкторской документации. Оформление титульного, первого и последующего листов пояснительной записки

Оформление чертежей

Форматы, основная надпись, дополнительная графа, масштабы, линии чертежей.

Чертежные шрифты

Размеры на чертежах и правила их нанесения. Графические обозначения конструкционных материалов. Правила нанесения на чертежах надписей и таблиц.

Построение уклонов и конусности

**Изображения**

Цель и задачи дисциплины

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика», ее цель, задачи и место в подготовке бакалавров. Краткий исторический очерк развития методов изображений и технического чертежа

Виды

Определение, механизм образования, изображение, обозначение видов.

Классификация видов. Основные, дополнительные и местные виды

Сечения

Определение, механизм образования, изображение, обозначение сечений.

Классификация сечений. Вынесенные и наложенные сечения. Симметричные и несимметричные сечения. Расположение сечений на поле чертежа. Расположение сечений в проекционной и вне проекционной связи с основным изображением.

Расположение сечений в разрыве вида

Разрезы

Определение, механизм образования, изображение, обозначение разрезов.

Классификация разрезов. Продольные и поперечные разрезы. Вертикальные, горизонтальные и наклонные разрезы. Простые и сложные разрезы. Полные и местные разрезы. Соединение вида с разрезом. Соединение половины вида с половиной разреза. Соединение части вида с частью разреза

Выносные элементы  
Изображение и обозначение выносных элементов. Примеры выполнения  
выносных элементов

### **Основные положения автоматизации разработки и выполнения проектно-конструкторских графических документов**

Виды компьютерной графики

Автоматизация конструкторской документации

Системы автоматизированного проектирования

Подходы к конструированию с помощью ЭВМ

Геометрическое моделирование

### **Графические объекты, примитивы и их атрибуты, операции над графическими объектами**

Понятие уровней в чертеже, команды расширения-сужения поля зрения чертежа

Графические объекты, примитивы и их атрибуты

Основные команды изображения примитивов чертежа (точки, линии, окружности, прямоугольники, многоугольники, эллипсы, дуги, кольца, волнистые линии, таблицы).

Написание текста

Операции над графическими объектами

Основные команды редактирования примитивов (удаление, копирование, сдвиг, поворот, масштабирование, фаски, скругления, зеркальное отображение, подобия, массивы, удлинение, обрезка, разрыв). Операции с блоками, штриховка, образмеривание модели

### **Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей**

Общие сведения о графической системе

Начало работы с графической системой

Вызов графической системы, главное меню команд, назначение областей экрана

Способы вызова команд и указания точек на чертеже

Подготовительные операции перед моделированием

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Системный анализ, оптимизация и принятие решений»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Системный анализ, оптимизация и принятие решений» относится к базовой части блока Б1.Б.10 - Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ОК-2; ОК-5; ОПК-4; ОПК-5; ПК-8**

Целью освоения дисциплины является повышение исходного уровня владения основами системного анализа, оптимизации и принятия решения» для решения прикладных задач системного анализа в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

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

**Тематический план дисциплины:**

**Раздел 1 Графическое представление критериев**

**Тема 1.** Предмет и задачи дисциплины. Принятие решений – центральная проблема системного подхода. Интуитивные решения, основанные на суждениях. Рациональные решения. Диагноз проблемы. Формулировка ограничений и критериев. Выявление и оценка альтернатив. Критерии с прямоугольными конусами предпочтения. Минимаксный критерий. Критерий Гермейера. Критерий Сэвиджа, критерий азартного игрока. Критерий с прямыми предпочтения. Критерий Ходжа-Лемана. Критерий Гурвица. Критерий Байеса-Лапласа. Обобщенные критерии. Производные критерии.

**Тема 2. Количественные характеристики ситуации принятия решений**

Тема 2. Информация принимающего решения. Значимость независимого параметра. Энтропия независимого параметра. Доверительные факторы. Принятие решения при наличии риска. Опорные величины для оценки риска. Оценка значимости параметра для некоторой простой функции при различных его вероятностных распределениях.

**Тема 3. Гибкие критерии выбора решения**

Гибкий критерий выбора решения. Свойства гибкого критерия. Применение. Адаптивный критерий Кофлера-Менга с использованием кусочно-линейной информации.

**Тема 4. Субъективные оценки параметров**

Проблематика. Подготовка и проведение оценок. Обработка данных. Гибкий выбор при субъективной полезной информации.

**Тема 5. Анализ ситуаций выбора решения**

Общая структура. Варианты решения и исходные данные. Ошибки решения. Процесс принятия решения. Дискретизация и комбинирование внешних состояний. Расчет числа дискретизирующих шагов для оценочной функции.

**Тема 6. Полезность вариантов решения. Риск**

Шкалы упорядоченности. Функция полезности. Понятие и оценка риска. Сравнение степеней риска. Формальное описание риска. Частные случаи риска. Неоднократный риск.

## Тема 7. Многоцелевые решения. Альтернативные методы

Понятие многоцелевых решений. Реализация целей при многоцелевых решениях. Выбор решений внутри эффективных множеств. Основные пути выбора решения. Критериальный анализ. Нечеткие множества. Проблемные вопросы решения задач, связанных с принятием решения. Перспективы развития дисциплины. Рекомендации для дополнительного изучения дисциплины.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Базы данных»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Базы данных» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ОК-5; ОПК-2**

Целью освоения дисциплины «Базы данных» является ознакомление студентов с общей концепцией автоматизированных банков данных (АБД), освещение теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования баз данных (БД), привитие навыков практических работ по проектированию БД.

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

Тематический план дисциплины.

**Теоретические основы баз данных**

Введение в БД. Технология БД. Значение в современном обществе. Типы информационных систем, реализующих технологию БД.

Уровни моделей и этапы проектирования баз данных. Инфологическое и логическое проектирование БД.

Виды моделей данных в БД. Реляционная модель. Реляционная алгебра. Нормальные формы.

Языки манипулирования данными. Язык SQL. Язык исчисления предикатов.

**Практические основы проектирования и разработки баз данных**

Инфологическое проектирование. Пример проектирования на примере предметной области

Логическое проектирование. Типы связей. ER-диаграммы. Примеры анализа и нормализации БД.

Проектирование запросов к базе данных

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Стандартизация, метрология, сертификация»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «**Стандартизация, метрология, сертификация**» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03. - «Системный анализ»,  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-2; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8.

Целью освоения дисциплины «Стандартизация, метрология, сертификация» является ознакомление студентов с общей концепцией развития метрологии, стандартизации, сертификации.

Тематический план дисциплины.

Тема 1.1. Теоретические основы метрологии. Классификация измерений

Метрология: основные понятия. Структурные элементы метрологии. Цели, задачи и принципы метрологии. Разделы метрологии: теоретическая, практическая и законодательная метрология.

Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства.

Применение знаний основ метрологии в коммерческой деятельности. Метрологическое обеспечение профессиональной деятельности.

Тема 1.2. Объекты метрологии: величины физические и нефизические. Характеристика величин: размер и размерность. Значения измеряемых величин: истинные и действительные

Понятие систематические погрешности. Причины возникновения систематических погрешностей. Виды систематических погрешностей. Постоянные систематические погрешности. Прогрессивные погрешности.

Методы измерений. Понятие. Классификация методов по видам измерений, их характеристика. Преимущества и недостатки разных методов. Выбор методов измерений.

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии России, Государственные научные метрологические центры и службы, ЦСМ, метрологические службы юридических лиц. Их функции. Организация метрологического контроля

Тема 2.1. Понятие стандартизация, цели и задачи стандартизации

Объекты стандартизации: понятие, классификация объектов.

Субъекты стандартизации: организации, органы и службы. Уровни субъектов: стандартизации (международный, региональный, национальный).

Тема 2.2. Подуровни субъектов национальной стандартизации. Национальные организации по стандартизации в России, их функции. Технические комитеты: их статус, состав, деятельность, порядок создания. Международные организации по стандартизации

Раздел 3. Основы сертификации

Тема 3.1. Основные термины и понятия сертификации

Оценка и подтверждение соответствия: понятия, формы, назначения, значение сертификации в рыночных условиях. Субъекты сертификации и декларирования: федеральные, центральные и территориальные органы по сертификации, испытательные лаборатории.

Тема 3.2. Функции, права и обязанности. Заявители, их права и обязанности.

Обязательная сертификация. Добровольная сертификация. Декларация о соответствии.

Международная практика подтверждения соответствия.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Методология системного анализа»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и  
управление на предприятии».**

Дисциплина « Методология системного анализа» относится к базовой части  
блока **Б1.Б.13** Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки  
27.03.03. - «Системный анализ»,  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ОК-2; ОК-5; ОПК-4; ОПК-5.**

Целью освоения дисциплины «Методология системного анализа» является  
ознакомление студентов с методами системного анализа.

Тематический план курса

Раздел 1. Методология системного анализа

Тема 1. Принципы теории систем и системная парадигма.

История развития теории систем. Разработка математических основ теории систем в работах отечественных и зарубежных авторов. Основные понятия: системный анализ, общая теория систем, системный подход, системология. Основные идеи системного анализа: приоритет целей и функций, учет влияния внешних систем, сопоставление результатов и ресурсов, учет последствий решения. Системный подход как методология управления системами. Основные принципы системного подхода к решению практических задач. Проблема и способы ее решения.

Раздел 2. Основы теории систем и системного анализа

Тема 2. Информационный подход к анализу систем.

Способы описания и характерные признаки систем. Классификация систем. Система и ее свойства: статические, динамические, синтетические. Основы системного анализа: дескриптивные и конструктивные определения в системном анализе; принципы системности и комплексности. Переходные процессы. Анализ и синтез при исследовании и проектировании систем. Понятие цели и закономерности целеобразования: определение цели; закономерности целеобразования; виды и формы представления структур целей (сетевая структура или сеть, иерархические структуры, страты и эшелоны); методика анализа целей и функций систем управления. Системы и закономерности их функционирования и развития. Поведение систем.

Соотношение категорий типа событие, явление, поведение.

Функционирование систем в условиях неопределенности: управление в условиях риска. Элементы теории адаптивных систем. Методы описания поведения систем: структурно-параметрические, функционально-операторные, информационные, целевого управления.

Тема 3. Методы и модели теории систем и системного анализа

Моделирование как способ существования сознания. Роль моделирования в исследовании систем. Аналитический и синтетический подход к понятию модели. Принципы моделирования. Типы моделей. Понятие адекватности модели. Применение математического моделирования. Соотношение эксперимента и модели. Роль обратной связи и информации в поддержании стабильности систем. Метод «проб и ошибок». Моделирование поведения систем различных типов. Метод формализованного представления систем. Методы и модели организации сложных экспертиз. Информационное моделирование систем.

Тема 4. Современное понятие измерений

Экспериментальное исследование систем. Физические и критериальные ограничения. Измерительные шкалы: номинальная, порядковая, интервальная, циклическая, отношений, абсолютная. Допустимые операции обработки данных для различных шкал.

Тема 5. Основы теории принятия решений и управления системой

Проблема принятия решения. Основные понятия, характеризующие процесс принятия решения. Множественность задач выбора. Критериальный выбор. Выбор на основе парных сравнений. Коллективный выбор. Принятие решений в социальной системе. Аналитический подход к управлению: компоненты управления системой. Синтетический подход к управлению: типы управления.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Теория знаний и интеллектуальные технологии»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Теория знаний и интеллектуальные технологии» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03. - «Системный анализ»,  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-2; ОК-5; ОПК-8.

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с основами интеллектуальных технологий и теорией знаний.

Тематический план курса.

Тема 1. Достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем

Предпосылки создания систем искусственного интеллекта (ИИ)

Основные направления исследований в области ИИ.

Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем.

Тема 2. Информация и информационные процессы

Модели представления знаний и методы их обработки

Фреймовая модель представления знаний

Семантическая модель представления знаний

Продукционная модель представления знаний.

Логический и эвристический методы рассуждения в ИИС

Рассуждения на основе дедукции, индукции, аналогии

Тема 3. Экспертные системы: классификация, структура и этапы проектирования.

Структура экспертной системы (ЭС).

Модели и методы принятия решений, применяемые в экспертных системах.

Инструментальные средства разработки ЭС.

Структура базы знаний

Вывод, обоснование и объяснение решений

Системы интеллектуального интерфейса для информационных систем

Тема 4. Нейронные сети: классификация, структура и этапы проектирования.

азвитие и современное состояние нейрокомпьютинга

Возможности многослойных персептронов

Взаимодействие нейронов: анализ главных компонент

Генетические алгоритмы и моделирование биологической эволюции

Нейросетевые технологии и метод математического моделирования

Тема 5. Семантические методы представления, поиска и извлечения информации в Интернете.

Представление данных и знаний в Интернете

Программные агенты и мультиагентные системы

Геоинформационные системы

Идеи обучения игровых программ

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Правоведение»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Правоведение» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-6; ОПК-5

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

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

Тематический план дисциплины:

**Раздел 1. Общие положения о праве**

- 1.1 Сущность и функции государства. Типы и формы государства
- 1.2 Право и правовая система. Нормы права
- 1.3 Романо-германская и Англосаксонская правовые семьи
- 1.4 Формы права и правотворчество
- 1.5 Система права и система законодательства
- 1.6 Правовые отношения

**Раздел 2. Основные отрасли права**

- 2.1 Конституционное право
- 2.2 Административное право
- 2.3 Муниципальное право
- 2.4 Гражданское право
- 2.5 Авторское и патентное право
- 2.6 Трудовое право
- 2.7 Семейное право
- 2.8 Основы финансового права

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Теория и технология программирования»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»,  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии»

Дисциплина «Теория и технология программирования» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-1; ОПК-2; ПК-7.

Целью освоения дисциплины «Теория и технология программирования» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области современных технологий программирования, в частности освоение объектно-ориентированного подхода к созданию программ.

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

Тематический план дисциплины:

**Объектно-ориентированное программирование**

Классификация технологий программирования.

История развития языков программирования. Рейтинг современных языков программирования. Основные понятия ООП Описание класса. Поля и методы класса. Конструкторы. Деструктор. Описание и использование дружественных функций. Переопределение операций. Наследование. Описание и использование виртуальных функций. Этапы жизненного цикла программного продукта.

Документирование программных продуктов.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Социология и политология»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»**

профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Социология и политология» относится к базовой части блока Б1.Б17 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОПК-5.

Учебная дисциплина «Социология и политология» имеет целью формирование у выпускника социологических знаний, навыков исследовательской работы и компетенций, обеспечивающих его готовность применять полученные знания, умения и личностные качества в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента. Дисциплина предполагает изучение следующих разделов и тем.

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
<b>Раздел 1. Общество как социальная система</b>
1.1. Социология как наука и учебная дисциплина 1.2. Социология как наука об обществе. 1.3. Объект и предмет социологии. 1.4. Значение изучения социологии. 1.5. Цель и задачи учебной дисциплины, ее структура. Рекомендации по изучению учебного материала
<b>Раздел 2. Социальные институты и организации</b>
2.1. Социальные институты и их роль в обществе. 2.2. Понятие социального института. 2.3. Характеристика основных социальных институтов. 2.4. Институт культуры, её функции и формы. 2.5. Социальные организации и их роль в обществе. 2.6. Понятие социальной организации 2.7. Добровольные ассоциации, организации тотального типа и бюрократии
<b>Раздел 3. Социальное взаимодействие</b>
3.1. Социальный конфликт. 3.2. Понятие конфликта. 3.3. Социальное неравенство как основа конфликта. 3.4. Социальная девиация, её основные виды 3.5. Семейно-брачные отношения
<b>Раздел 4. История и теория политической науки.</b>
4.1. Политология как современная наука. 4.2. Платон и Аристотель о государстве и формах правления. 4.3. Никколо Макиавелли и его светская политическая доктрина Вольтер, Ш.-Л. Монтескье, Ж.-Ж. Руссо. 4.4. Политические идеи К. Маркса и Ф. Энгельса. Вклад в теорию и практику политики В.И. Ленина 4.5. Политическая система. Гражданское общество. Политические идеологии современности. 4.6. Россия в XX веке: Российская империя начала XX века: идеология, политика, экономика Русская революция 1917 года, советский период до 1991 года, развал СССР, эпоха Ельцина.

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

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине «Химия»**

направление 27.03.03. - «Системный анализ»

профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Химия» относится к базовой части блока Б1.Б18 Дисциплины (модули)

подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ»

профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОК-8; ОПК-1; ОПК-3.

Учебная дисциплина «Химия» имеет целью формирование у выпускника знаний, навыков исследовательской работы и компетенций, обеспечивающих его готовность применять полученные знания, умения и личностные качества в области химии в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента. Дисциплина предполагает изучение следующих разделов и тем.

### **Тематический план дисциплины**

#### **Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомномолекулярных представлений)**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасно работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций. Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немоллекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности. Атомно–молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ.

Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций. Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода. Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества. Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов.

Физические и химические свойства, получение и применение оксидов. Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

## **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. благородные газы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система как естественно – научное классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

## **Раздел 3. Строение вещества.**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

## **Раздел 4. Многообразие химических реакций.**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно -восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

Понятие о гидролизе солей.

## **Раздел 5. Многообразие веществ.**

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора.

Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния (4). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы

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

## **Аннотация рабочей программы**

**по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»**

**профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к базовой части блока Б1.Б19 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ»

**профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОПК-1; ОПК-7.

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» имеет целью формирование у выпускника знаний, навыков исследовательской работы и компетенций, обеспечивающих его готовность применять полученные знания, умения и личностные качества в области информационных технологий в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента. Дисциплина предполагает изучение следующих разделов и тем.

### **Тематический план дисциплины**

#### **Тема 1.1 Информация, информационные процессы и информационное общество**

Понятие информационных и коммуникационных технологий, их основные принципы, методы, свойства и эффективность. Понятие информации. Носители информации. Виды информации. Кодирование информации. Измерение информации. Информационные процессы. Информатизация общества, развитие вычислительной техники.

#### **Тема 1.2. Технологии обработки информации, управления базами данных; компьютерные коммуникации**

Персональный компьютер – устройство для накопления, обработки и передачи информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных. Локальные и глобальные компьютерные сети.

#### **Раздел 2. Общий состав и структура персональных компьютеров и вычислительных систем, их программное обеспечение**

##### **Тема 2.1. Архитектура персонального компьютера, структура вычислительных систем. Программное обеспечение вычислительной техники.**

Программный принцип управления компьютером. Операционная система: назначение, состав, загрузка. Виды программ для компьютеров. Понятие файла, папки и правила задания их имен. Шаблоны имен файлов. Путь к файлу.

Операционная система Windows. Программа проводник

##### **Тема 2.2. Прикладное программное обеспечение: файловые менеджеры, программы-архиваторы, утилиты**

Файловые менеджеры. Программы-архиваторы. Пакеты утилит для Windows. Общий обзор. Назначение и возможности. Порядок работы.

#### **Раздел 3. Прикладные программы**

##### **Тема 3.1. Текстовый процессор Microsoft Word.**

Текстовый процессор Microsoft Word: понятие, назначение, возможности. Объекты (текст, таблица, внедренный объект), типовые действия с ними. Инструментальная среда: понятия. Обеспечение взаимодействия текста, графики, таблицы и других объектов, составляющих итоговый документ.

Форматирование текста: понятие, назначение, технология. Правила ввода, оформления и редактирования текста

Колонтитулы: понятие, их назначение. Технология работы с табличной формой, иллюстрациями, выполнение колонной верстки. Предварительный просмотр. Установка параметров печати. Вывод документа на печать.

### **Тема 3.2. Электронная таблица Microsoft Excel.**

Структура интерфейса табличного процессора. Объекты электронной таблицы и их параметры. Данные, хранящиеся в объектах электронной таблицы. Типовые действия над объектами.

Технология создания и форматирования любого объекта электронной таблицы, диаграмм. Типы диаграмм в электронной таблице и их составные части. Редактирование диаграмм.

### **Тема 3.3. Мастер презентаций Microsoft PowerPoint**

Microsoft Power Point: назначение, функциональные возможности, объекты и инструменты, области использования приложения, этапы. Создание и оформление презентаций. Звуковое и визуальное сопровождение. Демонстрация слайдов.

### **Тема 3.4. Система управления базами данных. СУБД Microsoft Access.**

Основные элементы базы данных. Режим работы. Создание формы и заполнение базы данных. Оформление, форматирование и редактирование данных. Сортировка информации. Скрытие полей и записей. Организация поиска и выполнение запроса в базе данных. Режимы поиска. Формулы запроса. Понятие и структура отчета. Создание и оформление отчета. Модернизация отчета. Вывод отчетов на печать и копирование в другие документы.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Теория автоматического управления»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»,  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Теория автоматического управления» относится к базовой части блока Б1.Б20 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОПК-2.

**Тематический план дисциплины.**

Лекция 1. Основные понятия теории управления и основные сокращения. Задачи теории управления. История развития автоматизации. Классификация систем и принципов управления. Примеры САУ в технических и экономических системах, организация принципов организационного управления в обществе.

Лекция 2. Линейные непрерывные системы. Модели вход-выход. Составление дифференциального уравнения системы. Преобразование Лапласа. Понятие передаточной функции. Понятие частотной передаточной функции.

Лекция 3. Виды схем САУ. Типовые соединения элементов САУ. Передаточная функция САУ, разомкнутой схемы регулирования и при наличии обратной связи.

Лекция 4. Преобразование схем САУ. Получение передаточной функции сложных САУ, при наличии перекрещивающихся связей, методом теории графов.

Лекция 5. Анализ основных свойств САУ. Устойчивость, наблюдаемость, инвариантность, чувствительность.

Лекция 6. Качество переходных процессов в линейных САУ. Задачи и методы синтеза линейных САУ. Понятие о дискретных, импульсных и цифровых САУ. Виды модуляции сигнала (АМ, ЧМ, ФМ, ШИМ) дискретных и цифровых САУ.

Лекция 7. Основы булевой алгебры. Анализ и синтез дискретных САУ на примере типовых аналоговых функций И, НЕ, ИЛИ.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Математические основы дискретных систем управления »  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»,  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Математические основы дискретных систем управления» относится к базовой части блока Б1.Б21 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОК-2; ОПК-1.

Тематический план дисциплины.

*Раздел 1. Введение.* Дискретная математика как наука. Цели и задачи дисциплины. Составляющие части дискретной математики. Области практического применения дискретной математики.

*Раздел 2. Основы теории множеств.* Основные понятия и определения. Способы задания множеств. Парадокс теории множеств. Понятие счетного множества. Теорема Кантора. Операции над множествами. Понятие отношения. Способы задания отношений. Прямое произведение множеств. Бинарные отношения. Свойства отношений. Отношения эквивалентности и порядка. Понятие замыкания отношения. Алгоритм транзитивного замыкания. Сравнения множеств по мощности.

*Раздел 3. Основы математической логики.* Математическая логика как наука. Алгебра логики. Логические функции. Формулы алгебры логики. Унарные и бинарные логические операции. Законы алгебры логики. Способы представления булевых функций: таблица истинности и карта Карно, нормальные формы. Алгоритмы получения СДНФ и СКНФ булевых функций. Методы упрощения булевых функций: метод карт Карно.

*Раздел 4. Основы теории графов.* Понятие и виды графов. Операции над графами. Способы задания неориентированных и ориентированных графов. Маршруты и пути в неориентированных и ориентированных графах. Понятие обхода графов. Алгоритмы обхода графов. Алгоритмы поиска экстремальных путей во взвешенных графах. Связность графов. Теорема Эйлера для неориентированного и ориентированного графа. Алгоритм поиска эйлера цикла в графе. Классы графов: ориентированные и неориентированные деревья. Алгоритмы поиска экстремальных путей.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части блока Б1.Б.22 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ОК-8**

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

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

**Тематический план дисциплины:**

1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения  
Возникновение учений о безопасности жизнедеятельности. Взаимодействие человека со средой обитания. Место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности
2. Человек и техносфера  
Понятие техносферы. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов.
3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.  
Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Идентификация опасностей техногенных факторов.
4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения  
Основные принципы защиты от опасностей. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней.
5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека  
Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности. Принципы, методы и средства организации комфортных условий жизнедеятельности.
6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности  
Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Виды и условия трудовой деятельности. Эргономические основы безопасности.
7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации  
Основные понятия и определения. Классификация стихийных бедствий (природных катастроф), техногенных аварий. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и их поражающие факторы. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.  
Основы организации защиты населения и персонала. Организация эвакуации населения и персонала. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях
8. Управление безопасностью жизнедеятельности.  
Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Экономические основы управления безопасностью жизнедеятельности.

Страхование рисков. Органы государственного управления безопасностью.  
Корпоративный менеджмент в области экологической безопасности, условий труда и здоровья работников.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Физическая культура и спорт»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к базовой части блока Б1.  
Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-7.

**Целью дисциплины «Физическая культура и спорт»** является формирование основ физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья психо-физической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**Методологические основы теории физической культуры**

Учебный процесс по дисциплине «Физическая культура и спорт» осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, рабочей программой, календарным учебным графиком.

Материал программы включает базовый компонент «Физическая культура и спорт», обеспечивающий формирование основ физической культуры личности.

Основной формой учебного процесса по дисциплине «Физическая культура и спорт», являются учебные занятия в виде лекций, формирующих мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношений к физической культуре. Они состоят из разделов: Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента; Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания; Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа по освоению теоретического раздела программы, содействующая приобретению опыта творческой практической деятельности, развитию самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности, для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Методы анализа данных»  
направление 27.03.03 - Системный анализ и управление,  
профиль - Системный анализ и управление на предприятии

Дисциплина «Методы анализа данных» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 - Системный анализ и управление.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-1, ПК-7.

Целью освоения дисциплины «Методы анализа данных» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области статистических методов анализа данных для применения этих знаний к решению практических задач в области системного анализа и управления на предприятии.

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

Тематический план дисциплины:

**Предварительная обработка данных**

- Методы графического представления данных
- Числовые характеристики

**Методы математической статистики**

- Оценка параметров
- Проверка гипотез

**Анализ данных**

- Корреляционный анализ
- Дисперсионный анализ
- Регрессионный анализ
- Анализ временных рядов
- Метод главных компонент
- Методы многомерной классификации

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Системный анализ конкурентных стратегий »  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Системный анализ конкурентных стратегий» относится к базовой части блока Б1.В.02 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОПК-1; ПК-7; ПК-8.

Тематический план дисциплины.

*1. Тема 1. Системный анализ объекта управления.*

Основные понятия и определения системы, среды, цели, проблемы, функций, структур, ресурсов. Модели описания сложных систем. Основные этапы системной деятельности, алгоритмы анализа и синтеза систем, метод «дерева целей». Функциональные характеристики сложных систем: эффективность, надежность, качество управления, сложность. Модели управления, классификация. Проблемы разработки и применения методов системного анализа сложных прикладных объектов исследования.

*1. Тема 2. Системный подход к анализу конкурентных стратегий*

Основы методологии системного подхода к анализу конкурентных стратегий, методы синтеза сложных технических систем на основе преодоления конкурентного прессинга. Понятие и определение цели системы, виды и формы представления структур целей, методики определения целей и функций систем управления. Иерархические принципы построения систем. Методы системного моделирования, принятия решений в сложных системах, использование математических методов в теории систем. Информационный подход к анализу систем. Методы организации сложных экспертиз. Анализ информационных ресурсов. Развитие систем организационного управления.

*2. Тема 3. Модели и методы обработки, хранения и передачи информации*

Основные характеристики моделей данных. Основные характеристики моделей данных. Информационно-логические модели данных. Методы обработки экспериментальных данных. Методы передачи и хранения информации. Методы сжатия изображений, цифровая обработка данных. Методы защиты информации в сетях передачи данных.

*3. Тема 4. Управление конкурентоспособностью в технических системах.*

Понятие состояния. Марковские модели процессов. Деревья состояний. Уравнения состояний линейных моделей динамических систем. Понятие управляемости и наблюдаемости динамических систем. Функционирование систем в условиях неопределенности, управление в условиях риска. Микропроцессоры в технических системах. Оптимизация управления и принятия решений с целью повышения эффективности и конкурентоспособности функционирования объектов исследования. Целенаправленные воздействия человека на объекты исследования. Проблемы адаптивного синтеза информационно-вычислительных конфигураций. Комплексные методы повышения эффективности, надежности и качества разработанной конкурентной стратегии в технических систем. Прикладные исследования системных связей и закономерностей функционирования, ориентированные на повышение эффективности управления с использованием современных методов обработки информации. Разработка программно-аппаратных комплексов управления.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Техническое обеспечение предприятия»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»,  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии»**

Дисциплина «Техническое обеспечение предприятия» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока **Б1.В.03** Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии»

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ПК-8**.

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенций и практических навыков, связанных с осуществлением организационно-управленческой деятельности на современном рынке.

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

Тематический план дисциплины:

Тема 1. Сущность и значение технической оснащённости предприятия. Техническая оснащённость предприятия. Техническое обслуживание оборудования. Энергетическая обеспеченность предприятия. Материальные ресурсы предприятия.

Тема 2. Основное оборудование торгового предприятия. Контрольно-кассовые машины и их функции. Оборудование для размещения товаров.

Тема 3. Торговля через автоматы. Понятие вендинг-технологий. Классификация торгового оборудования по принципу осуществления продажи. Классификация торговых автоматов на основе

продаваемого товара.

Тема 4. Вспомогательное оборудование предприятий розничной торговли: рекламное, информационное, для уборки помещений. Основные виды инвентаря, необходимого в торговле. Инвентарь, необходимый для подготовки товаров к продаже. Инвентарь для обеспечения непосредственной торговли. Мебель для торговых залов магазинов.

Тема 5. Использование фасада и пространства магазина для увеличения продаж. Витрины и их предназначение. Средства внутримагазинной рекламы.

Тема 6. Классификация весоизмерительного оборудования. Основные группы весоизмерительных приборов. Конструкционные особенности весов. Буквенно-цифровые индексы весов.

Тема 7. Торговое холодильное оборудование. Холодильные витрины и их использование. Холодильные камеры и льдогенераторы. Условия подбора холодильного оборудования. Организация технического обслуживания холодильного оборудования.

Тема 8. Системы защиты товаров. Классификация систем защиты товаров. Виды систем защиты товаров для торговых организаций. Защитные аксессуары. Оборудование систем наблюдения и видеонаблюдения.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Системный анализ в экономике»**

**направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Системный анализ в экономике» относится к базовой части блока **Б1.В.04** Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: **ОПК-1; ПК-7; ПК-8.**  
Тематический план дисциплины.

**Тема 1 Основные положения теории систем**

Системность как общее свойство материи: системность в практической деятельности человека, системность окружающего мира, системность познавательных процессов. Основные категории, понятия и определения теории систем: система как философская категория, фундаментальные свойства системы, состав, структура и границы системы, понятия надсистема, подсистема, цель системы, функционирование и развитие системы, узкое место системы. Причинно-следственные связи. Усиливающие и уравнивающие связи.

Жизненный цикл системы. Наблюдатель как системный фактор.

**Тема 2 Методология системных исследований в экономике** Природа сложности системных исследований. Основные положения системной методологии. Специфика экономических систем (факторы поведения и ментальные модели индивида, формальные и неформальные институты) и особенности их исследования. Понятие модели и роль моделирования в системных исследованиях.

Этика системного анализа. Базовая методика системного анализа:

формулировка проблемы, формирование проблематики, конфигурирование проблемы, постановка задачи, определение целей, выбор критериев, генерирование альтернатив, моделирование, синтез решения, реализация решения. Особенности системного решения экономических задач: представительство и конфликтность интересов различных сторон, недооценка и предвосхищение будущего, учет влияния человека и институциональной среды.

**Тема 3 Процедуры системного анализа.** Целеполагание. Выявление системности. Декомпозиция и агрегирование. Единство и обособленность анализа и синтеза в системных исследованиях. Измерения. Выбор.

**Тема 4 Моделирование систем** Моделирование как основной подход к исследованию систем: этапы, принципы и проблемы построения моделей экономических систем.

Классификация моделей. Статические и динамические модели. Модель «черного ящика». Модели состава и структуры системы. Контурные системные диаграммы. SADT-модели. Диаграммы потоков данных. Эконометрические модели. Математические модели выбора. Игровые модели.

**Тема 5 Модели поведения человека и обществ** Взаимовлияние системы и личности.

Понятия «системный архетип» и «системный паттерн». Понятия «личностный архетип» и «личностный паттерн». Основные архетипы и паттерны в жизни современного общества. Концепция общественной безопасности.

Поведение систем на всех этапах жизненного цикла.

**Тема 6 Управление с системных позиций** Моделирование целесообразной управляемой деятельности. Виды управляющих воздействий. Управление по принципу ведущего звена.

Организационная структура системы (виды и роль). Системы информационной поддержки управления (роль и принципы организации).

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Программное обеспечение системного анализа и синтеза сложных систем» направление 27.03.03. - «Системный анализ»,  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «**Программное обеспечение системного анализа и синтеза сложных систем**» относится к базовой части блока **Б1.В.05** Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: **ОПК-1; ПК-7.**

Тематический план дисциплины.

Тема 1. Блоки построения АИС

Системы с разделенным временем. Системы обеспечения групповых решений. Системы «терминал-хост». Системы «клиент-сервер»: разновидности

Тема 2. Аппаратно - программные платформы серверов и рабочих станций

Базовые сетевые топологии. Организация межсетевое взаимодействия. Эталонная модель внутри - и межсетевое взаимодействия.

Тема 3. Выбор рационального программного обеспечения АИС

Программное обеспечение локально-вычислительных сетей. Программное обеспечение

Тема 4. Порядок установки и сопровождения серверного программного обеспечения

Этапы установки различных видов серверного программного обеспечения. Привязка и настройка к аппаратно-программной конфигурации информационной системы. Требования к разработчику, требования к установщику. Особенности современного программного обеспечения в плане установки. Дистрибутивный комплект.

Тема 5. Специализированные программные пакеты и утилиты администрирования АИС

Системы администрирования автоматизированных информационных систем. Разновидности. Характеристика Достоинства. Недостатки. Возможности..

Тема 6. Установка серверной части.

Серверное программное обеспечение. Особенности установки и удаления. Современные программы серверной части. Требования к эксплуатации различных видов серверных программ.

Тема 7. Виды серверного программного обеспечения

Управляющие серверы (Сетевые операционные системы), файловые серверы, серверы предоставляющие свои аппаратные ресурсы, информационные серверы, Web - серверы, серверы приложений, серверы безопасности (брандмауэры, прокси - серверы)

Тема 8. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения . Программное обеспечение на основе архитектуры файл-сервер, клиент-сервер, многозвенной архитектуры. Принципы работы. Особенности и возможности. Достоинства и недостатки.

Тема 9. Виды клиентского программного обеспечения

Программы - клиенты: браузеры, мультипротокольные браузеры. История развития.

Виды. Принципы работы. Браузеры: Mosaic, Lynx, Netscape Communicator, Netscape Navigator, Microsoft Internet Explorer, Opera, NeoPlanet. Особенности интерфейса, характеристика.. Возможности. Достоинства и недостатки. Распространение.

Тема 10. Установка и сопровождение клиентского программного обеспечения

Клиентское программное обеспечение. Особенности установки и удаления. Современные программы-клиенты. Требования к эксплуатации различных видов программ-клиентов.

Тема 11. Адаптация клиентской части в рамках поставленной задачи

Особенности работы клиентской части в информационных системах разных архитектурных платформ. Приемы управления, решения конфликтов программного обеспечения. Эффективные приемы обеспечения согласованной работы клиентских программ.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Электронная коммерция»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Электронная коммерция» относится к базовой части блока Б1.В.06 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОПК-1; ПК-7; ПК-8.

Тематический план дисциплины.

ТЕМА 1. Электронная коммерция как составная часть электронного бизнеса  
Предмет, цель, задачи, содержание и структура курса «Электронная коммерция». Взаимосвязь курса с другими экономическими дисциплинами. Требования и методические рекомендации по изучению курса и его библиографическое обеспечение. Сущность и объективные предпосылки возникновения электронного бизнеса. Соотношение понятий электронный бизнес, электронная коммерция, электронная торговля, электронное посредничество. Отличительные особенности и тенденции развития электронного бизнеса. Типология предпринимательских процессов на электронном рынке. Сущность и характерные черты электронной коммерции, ее отличия от коммерции традиционной экономики. Основные типы электронной коммерции: Интернет-коммерция, мобильная коммерция, телевизионная коммерция. Общие и отличительные черты электронной коммерции и Интернет-коммерции.

ТЕМА 2. Организационно-технологические основы электронной коммерции в сети Интернет

Виды и краткая характеристика компьютерных сетей, их общие черты и отличия. Технологии обмена информацией в компьютерных сетях (клиент-серверные системы). Характеристики сети Интернет как информационно-технологической среды электронной коммерции. Технологии, протоколы и сервисы сети Интернет. Особенности создания и функционирования Интранет и Экстранет сетей. Информационная безопасность электронной коммерции в сети Интернет.

Управление потоковыми процессами и регулирование коммерческой деятельности в сети Интернет.

Правовое обеспечение электронной коммерции в сети Интернет.

ТЕМА 3. Характеристики объектов и субъектов электронной коммерции

Видовая дифференциация объектов электронной коммерции по натурально-вещественному содержанию. Особенности оборота на электронном рынке товарно-материальных и товарно-нематериальных ценностей.

Субъектный состав электронной коммерции. Типология коммерческих посредников, функционирующих на электронном рынке. Краткая характеристика оказываемых коммерческими посредниками услуг.

ТЕМА 4. Организация межфирменного взаимодействия в процессах электронной коммерции: технологии business-to-business

Виды и характеристики информационно-коммерческих систем, создаваемых в сети Интернет для организации межфирменного взаимодействия: корпоративные сайты (Web-представительства), специализированные порталы и электронные торговые площадки. Преимущества использования технологий business-to-business для предприятий-потребителей, коммерческих посредников, предприятий-производителей и оптовых торговцев.

Механизм функционирования электронных торговых площадок и особенности их логистического обеспечения. Стратегии развития электронных торговых площадок. Особенности и перспективы развития электронных торговых площадок в РФ. Организация размещения государственных и муниципальных заказов на электронных торговых площадках.

Виды и функциональные характеристики технологий business-to-business, используемых для реализации товарно-нематериальных ценностей и оказания услуг корпоративным клиентам: изготовление и размещение «сетевой» рекламы и осуществление Интернет-маркетинга; Интернет–трейдинг ценными бумагами; разработка и сдача в аренду программного обеспечения на принципах ASP; создание «виртуальных» офисов и «call-центров»; организация «виртуальных» выставок; IP-телефония; банковские операции. ТЕМА 5. Электронная коммерция на потребительском рынке товаров и услуг: технологии business-to-consumer

Виды и краткая характеристика технологий business-to-consumer, используемых для реализации товарно-материальных ценностей и оказания услуг на потребительском рынке. Организация розничной торговли товарно-материальными ценностями в сети Интернет. Существующие схемы Интернет-торговли.

Управление цепями поставок в электронной коммерции, организация логистической системы Интернет-магазинов.

Организация аукционной торговли в сети Интернет. Виды Интернет-аукционов. Характеристика существующих систем доставки товаров потребителям.

Особенности электронной торговли информационным продуктом и оказания информационных услуг.

Организация электронной торговли туристическим продуктом и оказание туристических услуг в сети Интернет.

Особенности финансовых расчетов в процессах электронной коммерции. Типы и сравнительные характеристики применяемых в электронной торговле технологий электронных платежей. Критерии выбора электронной платежной системы.

Интернет-банкинг: технологии и направления развития.

Особенности и технологии Интернет-страхования.

ТЕМА 6. Особенности мобильной и телевизионной коммерции

Сущность и отличительные черты мобильной коммерции. Характеристика основных бизнес-процессов мобильной коммерции: торговля материальными товарами и услугами; торговля мобильным контентом; оказание дополнительных услуг операторами сетей мобильной связи. Субъектный состав мобильной коммерции. Функциональные обязанности контент-провайдеров и операторов сетей мобильной связи. Логистика мобильной коммерции.

Сущность, особенности и перспективы развития телевизионной коммерции.

ТЕМА 7. Проблемы и перспективы развития электронной коммерции в России

Особенности развития электронной коммерции в России: приоритетные направления развития, масштабы и география распространения. Механизм государственного регулирования электронной коммерции в России.

Основные причины, сдерживающие развитие электронной коммерции в РФ, и предложения по их устранению. Перспективы и направления развития электронной коммерции в России.

Особенности применения технологий business-to-business в отраслях отечественной промышленности: металлургическом комплексе, химической промышленности, топливно-энергетическом комплексе и др.

ТЕМА 8. Организация и регулирование электронной коммерции в экономически развитых странах

Стратегии развития и государственного регулирования процессов электронной коммерции в США и Канаде.

Организация и регулирование электронной коммерции в странах ЕС.

Особенности развития и регулирования процессов электронной коммерции в странах Юго-Восточной Азии.

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

## Аннотация рабочей программы по дисциплине «Системная инженерия»

направление 27.03.03 «Системный анализ и управление»,  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии»

Дисциплина «Системная инженерия» относится к вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции ОПК-1, ПК-8.

Целью освоения дисциплины «Системная инженерия» является формирование у обучающихся профессионального знания о практиках системной инженерии при проектировании и реализации сложных инженерных систем.

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

Тематический план дисциплины:

### **1. Введение в системную инженерию**

Обзор истории системной инженерии, её предмет. Место системной инженерии в процессе разработки и эксплуатации информационных систем. Связь системной инженерии с программной инженерией и управлением проектами. Процессы управления системной инженерией. Стандарты системной инженерии.

### **2. Системный подход и системное мышление**

Понятие системы. Элемент системы. Виды систем. Множественность групп описаний системы. Функция – конструкция – процессы – материал, эволюция, соотношение между системным мышлением и системной инженерией.

### **3. Жизненный цикл системы**

Форма жизненного цикла системы и её выбор. Описание жизненного цикла. Типовые варианты жизненного цикла разных систем. Контрольные точки и пересмотры выделения ресурсов. Инженерная и менеджерская группы описаний жизненного цикла систем. Характеристика практик жизненного цикла, их состав. Позиции проектного менеджера и системного инженера и связанная с ними классификация практик жизненного цикла. «Горбатая диаграмма» и связь практик жизненного цикла с разворачивающимся во времени проектом. Различие между практиками и стадиями жизненного цикла. Методы управления жизненным циклом.

### **4. Практики системной инженерии**

Формат типового описания практики (ISO 24774): название, назначение, результаты, состав (мероприятия и дела). Отсутствие указания на методы выполнения практик. Необходимость выбора метода и инструментов. Краткая характеристика каждой из практик системной инженерии.

### **5. Инженерия требований**

Понятие об инженерии требований. Виды требований: требования заинтересованных сторон, требования к системе, требования логической архитектуры, требования физической архитектуры, нефункциональные требования. Практики определения требований заинтересованных сторон и анализа требований (на примере ISO 15288).

Проект стандарта инженерии требований ISO 29148. Хорошо сформулированное отдельное требование, его синтаксис и критерии. Наборы требований, их критерии хорошей сформулированности. Виды наборов требований (различные спецификации, концепция операций).

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Теория управления организационными системами »  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Теория управления организационными системами» относится к базовой части блока Б1.Б21 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОПК-2; ПК-7; ПК-8.

Тематический план дисциплины.

Тема 1. Введение в теорию управления организационными системами.

Основные трактовки понятия организационная система. Предмет и метод теории организации. Организации как открытые и закрытые системы. Различные подходы к формированию типологии организаций. Типология организаций Т.Парсонса, Ч.Барнарда, Г.Минцберга, А.И.Пригожина и др. Теория организации и ее место в системе научных знаний. Классическая теория организации. Административная теория организации. Бюрократическая теория организации. Типология и классификация социальных систем. Особенности организаций различного типа и класса. Границы организации. Стадии развития и жизненный цикл организации.

Тема 2. Организация как система.

Основные характеристики организации как системы: размер, административный компонент, специализация, стандартизация, централизация, конфигурация. Подходы к определению эффективности. Критерии эффективности управления организацией. Методы определения эффективности. Метод Феликса-Риггса. Временная модель критериев эффективности. Традиционные показатели деятельности организации: критерии частной экономической эффективности, рыночные критерии эффективности. Показатели потерь. Методы анализа управленческих решений. Организационная диагностика.

Тема 3. Основные законы организации.

Общие законы организации и характер их проявления. Система законов организованной жизнедеятельности. Специфические законы систем жизнедеятельности: закон синергии, закон информированности – упорядоченности, закон самосохранения, закон единства анализа/синтеза, закон развития, законы композиции и пропорциональности, специфические законы социальной организации. Предельное равновесие и кризисы организаций. Основные организационные и регулирующие механизмы. Количественная и структурная устойчивость организационных комплексов.

Тема 4. Принципы статической организации. Типы организационных структур.

Сущность и содержание принципов организации. Внутренняя структура и принципы статической организации. Правила построения организационных структур управления. Основные модели организационных структур: функциональная, дивизиональная, проектная, матричная. Примеры построения структур глобальных компаний (Du Pont, GM, IBM, HP и др.). Выбор оптимальной структуры управления. Координационные механизмы управления. Децентрализация: построение иерархий управления. Принципы делегирования полномочий. Матрицы организационных проекций. Новейшие формы организационных структур.

Тема 5. Принципы динамической организации. Принципы рационализации.

Принципы динамической организации и адаптация к внешним изменениям. Принципы рационализации. Элементы рационализма деятельности организации. Сущность и принципы организационных нововведений. Нормативный метод измерения производительности организационных систем. Кружки качества. Дифференциация и интеграция.

Тема 6. Социальная организация, хозяйственные организации.

Понятие и особенности функционирования социальной организации. Содержание законов организации компаний. Основные классификации хозяйственных организаций. Организации с ограниченной ответственностью. Общество с ограниченной ответственностью. Общество с дополнительной ответственностью. Акционерное общество. Особенности обществ с полной ответственностью. Основные единичные формы фирм и предприятий. Факторинговые и инжиниринговые компании.

Тема 7. Проектирование организационных систем.

Внешняя и внутренняя среда организационной системы. Анализ внутренней среды организации. Анализ внешней среды организации: swot / step. Неопределенности внешней среды. Концепция модели Лауренса и Лорсха. Неопределенность среды, информационные процессы и адаптивное проектирование стратегий. Стратегии нивелирования отрицательного влияния внешних условий: снижение потребности в информации, создание свободных ресурсов, отдельных подразделений, формирование внешних сетей для отношений сотрудничества, инвестирование в вертикальные информационные системы и др.

Тема 8. Организационная культура.

Организационная культура: понятие, содержание, типология. Основные признаки, функции и компоненты организационной культуры. Механизмы культуры. Культура доверия. Организационная культура и результативность деятельности. Кросс-культурные проблемы международного менеджмента.

Тема 9. Кадровая политика и управление человеческими ресурсами.

Наем и трудовые контракты. Внутренние рынки труда. Эффективная заработная плата и моральный риск. Разделение риска в трудовых отношениях. Стимулирование индивидуальных результатов труда. Определение должностных обязанностей. Разработка должностных инструкций. Стимулирующая оплата труда для групп работников. Оплата труда руководителей и мотивация принятия риска.

Тема 10. Методы управления и качества руководителя.

Цели и задачи руководителя. Аспекты деятельности руководителя: производственно-экономический, социально-психологический, организационно-управленческий. Формы организации эффективного руководства. Качества и навыки эффективного руководителя. Организационные методы руководства: методы организационного взаимодействия, методы материального и морального стимулирования, методы социально-психологического воздействия.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Оптимальные иерархии управления в экономических системах »  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Оптимальные иерархии управления в экономических системах» относится к базовой части блока Б1.В.09 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ПК-7; ПК-8.

Тематический план дисциплины

1. Основы моделирования экономических систем  
Система. Модель. Управление. Обратная связь. Понятие замкнутой системы. Экономическая система как объект управления. Методы качественного исследования экономических процессов. а) Исследование устойчивости динамических моделей. Анализ устойчивости модели сбалансированного роста. б) Исследование управляемости динамических систем. Критерий управляемости для линейных систем.
1. Задача оптимального управления как задача динамической оптимизации  
Классификация задач управления. Понятие стационарной задачи и ее особенности. Примеры задач оптимального управления в экономике (однопродуктовая и двухпродуктовая динамические макромодел; однопродуктовая динамическая микромодель; стохастические задачи управления в экономике)
2. Необходимые и достаточные условия оптимальности для различных классов задач  
Вид необходимых условий оптимальности в зависимости от заданных краевых условий и горизонта планирования. Достаточные условия оптимальности Алгоритм нахождения оптимального управления. Экономический смысл сопряженных переменных
3. Решение задачи управления в случае наличия ограничений на управляющие воздействия  
Постановка задачи. Принцип максимума Понтрягина. Алгоритм нахождения оптимального управления.
4. Оптимальное управление линейной системой с квадратическим функционалом качества  
Постановка задачи. Экономический смысл критерия качества. Матричное уравнение Риккати и свойства его решения. Алгоритм решения задачи. Особенности стационарного случая. Пример практического применения линейно-квадратической задачи. Задача «слежения».
5. Модель оптимального экономического роста как задача управления  
Постановка задачи. Предположения модели. Вывод уравнения экономического роста. Задача экономического роста как задача оптимального управления. Применение принципа максимума Понтрягина для нахождения оптимальных траекторий. Особенности стационарного случая. Понятие траекторий сбалансированного роста.
6. Метод динамического программирования Беллмана и его применение для решения задач в микро и макроэкономике  
Принцип динамического программирования. Уравнение Беллмана. Алгоритм решения задачи. Пример.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Математическое моделирование систем и технологий »  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Математическое моделирование систем и технологий» относится к базовой части блока Б1.В.10 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: **ОПК-1; ПК-7; ПК-8.**

Тематический план дисциплины

1.Методологические основы моделирования

Основные понятия математической модели (ММ). Синтез, анализ, оптимизация.

Классификация видов моделирования. Основы детерминированного, стохастического, математического, статистического, динамического, дискретного, непрерывного и физического моделирования.

2. Формализация и алгоритмизация процесса функционирования сложных систем.

Сущность компьютерного моделирования сложной системы.

Основные требования, предъявляемые к модели: полнота, гибкость, точность. Основные этапы моделирования технических систем: построение описательной модели системы и её формализация; Алгоритмизация модели и её компьютерная реализация; получение и интерпретация результатов моделирования. Три основных класса ошибок моделирования: ошибки формализации, ошибки решения, ошибки задания параметров системы. Схема взаимосвязи технологических этапов моделирования.

3. Моделирование и принятие решений в условиях неопределенности.

Информационно-аналитическая подготовка: постановки задачи, поиск, накопление и предварительная обработки информации для принятия решения, выявление и оценка текущей ситуации с учетом возникшей проблемы; выдвижение гипотез (вариантов, альтернатив, сценариев). Обзор математических теорий для формализации неопределенной информации в моделях: многозначная логика; теория вероятности; теория ошибок; теория средних интервалов; теория субъективных вероятностей; теория нечетких множеств; теория нечетких мер и интегралов.

4. Основные понятия моделирования методом планирования эксперимента

Постановка вычислительного эксперимента с моделью. Понятие исследуемого объекта в виде «чёрный ящик». Количественные и качественные факторы. Факторное пространство. Построение матрицы планирования. Модель в виде полинома для четырех факторов на двух уровнях.

5. Архитектурное построение моделирующих комплексов динамических систем.

Графический интерфейс, система управления базами данных. математическое ядро, подсистема визуализации. Обзор калькуляторных программ для статических вычислений и специализированных решателей для моделирования динамических процессов (MathCad, Eureka, Derive, MATLAB, RedUce, Mathematica).

Явный (интегрированный), неявный (итерационный), оптимизирующий решатель моделирующей программы.

6. Моделирование и анализ динамических процессов в технических устройствах методом эквивалентных схем.

Аналогии компонентных уравнений. Компонентные и топологические уравнения систем различной физической природы. Формирование эквивалентных схем технических устройств с однородной и гибридной структурой.

7. Функциональное моделирование технических систем .

Основные положения функционального моделирования технических систем.

Линеаризация математических моделей инерционных элементов. Понятие передаточной функции входной и выходной фазовой переменной. Типовые нелинейные элементы.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Основы теории активных систем и теории игр»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «**Основы теории активных систем и теории игр**» относится к базовой части блока Б1.В.11 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: **ПК-7; ПК-8.**

Тематический план дисциплины

Предмет, основные задачи и понятия системного анализа	Предмет и основные задачи системного анализа. Связь системного анализа с другими науками. Система – центральное понятие системного анализа. Неформальное и короткое определение системы и структуры.
Принципы декомпозиции систем	Классификация систем. примеры. Декомпозиция систем, принципы декомпозиции. Примеры. Подсистема, модуль, элемент. Основные принципы системного подхода.
Проблема выбора оптимальных решений	Проблема выбора оптимальных решений. Множество допустимых решений, критерий эффективности (целевая функция) решения. Выбор в условиях определённости, риска и существенной неопределённости. Неопределённость “доброкачественная” ( стохастическая ) и существенная (неустраняемая ) ; примеры. Многокритериальная задача выбора (неопределённость критериев). Примеры.
Оптимизация функции одной переменной	Задача оптимизации функции одной переменной и проблемы, связанные с ее оптимизацией при проектировании систем. Метод дихотомии оптимизации функции одной переменной. Метод “золотого сечения” оптимизации функции одной переменной. Метод Фибоначчи оптимизации функции одной переменной. Сравнение трех методов оптимизации функции одной переменной. Примеры прикладного характера оптимизации функции одной переменной
Оптимизация функции нескольких переменных	Проблема оптимизации функции нескольких переменных. Градиентные методы оптимизации. Задача линейного программирования (ЗЛП). План, допустимый план, оптимальный план. Графическое решение ЗЛП. Транспортная задача (ТЗ). Особенности ТЗ как частного случая ЗЛП.
Принятие решений в условиях риска	Принятие решений в условиях риска. Стохастические модели принятия решений. Примеры. Понятие о марковском случайном процессе. Примеры марковского процесса с дискретным множеством состояний и непрерывным временем. Вероятности переходов. Стохастическая матрица.
Потоки событий	Поток событий. Интенсивность потока. Примеры. Процедура прореживания потока. Примеры. Простейший поток событий – свойства стационарности (примеры), ординарности (примеры ) и отсутствия последствия (примеры). Пуассоновское распределение числа событий на произвольном интервале времени простейшего потока. Показательное распределение интервалов между последовательными наступлениями событий в простейшем потоке. Марковское свойство показательного распределения. Примеры.

Финальные вероятности состояний системы	Финальные вероятности состояний системы и условия их существования. Уравнения Колмогорова вычисления финальных вероятностей. Мнемоническое правило составления этих уравнений
Системы массового обслуживания	Понятие системы массового обслуживания (СМО). Поток заявок, время обслуживания заявки. Примеры. Классификация СМО. Примеры СМО разных типов. Схема гибели и размножения, определение финальных вероятностей в этой схеме. Формулы Литтла. Многоканальная СМО с отказами. Характеристики эффективности и анализ её работы. Одноканальная СМО с неограниченной очередью (примеры). Характеристики эффективности и анализ её работы. Одноканальная СМО с ограничением по длине очереди. Многоканальная СМО с ограничением по длине очереди. Особенности обработки случаев, когда приведенная интенсивность входного потока численно равна количеству каналов.
Выбор в условиях существенной неопределенности	Принятие решений в условиях многокритериальности. Примеры. Редукция множества альтернатив. Паретооптимальное подмножество множества допустимых решений. Скаляризация векторного критерия оптимизации. Линейная и мульти-пликативная свертки. Метод идеальной точки. Выделение главного критерия и сведение задачи выбора к задаче математического программирования. Метод последовательных уступок. Лексикографическое ранжирование.
Введение в теорию игр	Основные понятия теории игр– игра, ход, стратегия. Конечные и бесконечные игры, антагонистические игры. Основное допущение теории игр. Кортежное определение игры. Платёжная матрица игры. Принцип гарантированного результата (принципы максимина и минимакса). Необходимое и достаточное условие наличия седловой точки, цена игры. Чистые и смешанные стратегии. Основная теорема теории игр (теорема Дж. фон Неймана о существовании решения конечной игры двух лиц с нулевой суммой). Доминирующие и дублирующие стратегии. Сведение антагонистической матричной игры к задаче линейного программирования.
Понятие о биматричных и бесконечных играх	Биматричные игры. Бесконечные игры. Возможности и ограничения методов теории игр при принятии решений.
Особенности «игры с природой»	Особенности «игры с природой». Максиминый критерий Вальда. Принцип «крайнего оптимизма». Критерий «оптимизма-пессимизма» Гурвица. Критерий «минимального сожаления» Сэвиджа. Принцип «недостаточного основания» Лапласа.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Основы экономической культуры»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»**

**профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «**Основы экономической культуры**» относится к базовой части блока Б1.В.12 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: **ПК-8.**

Тематический план дисциплины

**Тема 1. Мир экономики.**

Экономика-это всё, что нас окружает. Потребности человека. Виды потребностей. Почему нельзя удовлетворить все свои потребности? Ограниченность ресурсов и необходимость выбора. Потребитель и реальные возможности. Экономика-это наука о выборе.

**Тема 2. Потребитель в экономике.**

Понятие потребителя. Когда люди становятся потребителями и что они потребляют? Потребитель и производитель. Суверенитет потребителя. Потребитель-главное действующее лицо на рынке. Права потребителей. Закон о защите прав потребителей.

Информация для потребителей. Почему потребителю надо стремиться к обладанию наиболее полной информацией о товарах и услугах? Где искать информацию в ближайшем окружении?

Реклама для потребителя. Где мы встречаемся с рекламой? Хорошие и плохие стороны рекламы. Как оградить себя от недобросовестной рекламы.

**Тема 3. Собственность**

Моё и чужое. Уважение к своей и чужой собственности. Кто такой собственник или хозяин? Объекты собственности. Интеллектуальная собственность. Движимая и недвижимая собственность. Что такое коллективная собственность? Частная собственность, её охрана законом. Почему собственником быть ответственно?

Как собственность находит себе собственника? Может ли одна форма собственности переходить в другую? Наследование собственности.

**Тема 4. Доходы потребителя.**

Что такое доход? Источники доходов на примере семьи. Какие доходы может принести собственность? Расходы. Статьи расходов. Приоритеты расходов. Сколько расходов требует образование?

Богатство и бедность. Причины бедности. Черта бедности. Прожиточный минимум. Как надо бороться с бедностью? Что означает быть богатым? В чём смысл богатства? Этические и нравственные проблемы богатства и бедности.

Понятие бюджета. Бюджет семьи. Баланс и бюджетный дефицит.

**Тема 5. Трудовая деятельность человека.**

Труд и трудовая деятельность. Цели и мотивы трудовой деятельности человека. Какие бывают виды трудовой деятельности? Труд ребёнка и подростка. Какой вклад в хозяйственную деятельность семьи, школы, своего села может вносить ребёнок и подросток? Мотивация трудовой деятельности подростка.

Знакомство с основными профессиями и специальностями, представленными в районе, на селе. Профессии и специальности в твоей семье. Современные профессии.

Что такое безработица? Последствия безработицы для человека и семьи.

Кого можно назвать предпринимателем? Всякий ли может стать предпринимателем? Какие личностные и профессиональные качества нужны предпринимателю?

Этика предпринимательской деятельности. Кодекс чести предпринимателя. Благотворительность. Меценатство.

Из истории российского и уральского предпринимательства. Уральские предприниматели прошлого: Демидовы, Строгановы. Уральское купечество, его значение для развития уральского края. Современные уральские предприниматели. Предприниматели в твоём селе.

#### **Тема 6. Производство и обмен.**

Блага бесплатные и экономические. Что такое производство? Факторы и средства производства.

Необходимость использования ресурсов для всякой экономической деятельности. Что такое ресурсы? Природные ресурсы – природные богатства. Что означает бережное отношение к природным богатствам? Природные богатства твоего края.

Производственные ресурсы - капитал. Богатства, созданные человеком. Материальные формы проявления этих богатств: здания, машины, оборудование.

Трудовые ресурсы. Состояние трудовых ресурсов твоего села.

Предпринимательские способности человека как экономический ресурс.

Что такое производительность труда? От чего зависит производительность труда? Квалификация и её влияние на производительность труда.

Товар как экономическое благо. Услуга как товар. Что такое цена товара?

Натуральное хозяйство. Возникновение обмена. Что такое богатство?

#### **Тема 7. Деньги.**

Когда и почему возникли деньги? Роли (функции) денег в экономике. Виды денег. Монеты и бумажные деньги. Из истории монет и бумажных денег.

Современные деньги: наличные и безналичные. Защита денег от подделки. Кто такие фальшивомонетчики?

#### **Тема 8. Рыночная экономика.**

Положительная роль конкуренции. Ограничение власти монополий.

Рыночная экономика, её основные особенности. Плюсы и минусы рыночной экономики.

Какие новые возможности предоставляет семье рыночная экономика

#### **Тема 9. Торговля.**

Торговля как самостоятельная профессиональная сфера экономической деятельности.

Продавцы и покупатели.

Торговля в магазине. Формы торговли вне магазина. Оптовая и розничная торговля. Коммерция и коммерсанты. Русские коммерсанты – купцы.

Международная торговля.

#### **Тема 10. Экономика и экология.**

Понятие экологии. Взаимосвязь экономики и экологии. Потребитель и его экологическая культура.

Производство и экология. Проблемы экологии твоего села, района. Проект села будущего.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Стимулирование в управлении проектами »  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Стимулирование в управлении проектами» относится к базовой части блока Б1.В.13 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ПК-7; ПК-8.

Тематический план дисциплины

Тема 1. Базовые понятия в управлении проектами

Проект и его окружение. Внешняя и внутренняя среда проекта. Структура и содержание элементов. Типы проектов. Масштаб (размер) проекта. Окружение проектов.

Классификация базовых понятий управления проектами. Управляемые параметры проекта. Проектный цикл. Функции и подсистемы управления проектами. Основные участники проекта. Функции и роль в разработке и выполнении.

Тема 2. Процессы управления проектами

Процессы управления субъектами и объектами проекта. Процессы инициации, планирования, организации, контроля выполнения проекта, управления предметной областью проекта, управление продолжительностью, стоимостью и финансированием проекта, управление качеством, риском, человеческими ресурсами, коммуникациями, поставками и контрактами, изменениями, безопасностью и конфликтами в проекте.

Тема 3. Календарно-сетевое планирование проекта

Построение календарного плана. Сетевые модели проекта, оптимизация сетевых моделей. Двойная сетевая модель распределения ресурсов в проекте.

Тема 4. Разработка проекта

Разработка концепции и начальная фаза проекта. Построение организационных структур управления проектами. Источники финансирования и маркетинг проекта. Планирование проекта. Оценка эффективности проекта.

Тема 5. Организационные механизмы управления проектами

Механизмы формирования состава исполнителей проекта. Надёжность проекта. Механизмы страхования. Механизмы распределения ресурсов. Механизмы распределения затрат. Механизмы стимулирования. Механизмы смешанного финансирования. Механизмы самокупаемости. Метод «затраты-эффект». Противозатратные механизмы. Механизмы согласия. Механизмы распределения затрат и доходов.

Тема 6. Оперативное управление проектами

Методика освоенного объема. Механизмы опережающего самоконтроля. Компенсационные механизмы. Оперативное управление продолжительностью проекта. Дополнительные соглашения. Шкалы оплаты. Точки контроля.

Тема 7. Бизнес-планирование

Разработка бизнес-плана, цели и задачи, область применения и целевая аудитория, разделы.

Тема 8. Специфика управления проектами различных типов

Специфика строительных проектов. Особенности управления организационных, образовательных, научных, инновационных, корпоративных проектов и программ.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Статистика»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».  
Дисциплина «Статистика» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули)  
подготовки студентов по направлению направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ОПК-1; ПК-7**

Целью освоения дисциплины «Статистика» является формирование у будущих выпускников способности осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.

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

Тематический план дисциплины:

Введение в теорию статистики

- 1.1 Определение предмета статистики.
- 1.2 Методы статистики. Специфические методы статистики.
- 1.3 Основные понятия и категории статистики.

Описательная статистика

- 2.1 Определение статистического наблюдения.
- 2.2 Основные формы, виды и способы статистического наблюдения.
- 2.3 Классификация форм, видов и способов статистического наблюдения.
- 2.4 Основные организационные вопросы статистического наблюдения.
- 2.5 Точность статистического наблюдения и её контроль.
- 2.6 Понятие о сводке. Виды сводки.
- 2.7 Метод группировки и его место в системе статистических методов.
- 2.8 Виды статистических группировок.
- 2.9 Принципы построения статистических группировок и классификаций.
- 2.10 Статистическая таблица и ее элементы и правила построения.
- 2.11 Правила построения статистических графиков.
- 2.12 Абсолютные величины и их виды.
- 2.13 Относительные величины и формы их выражения. Виды относительных величин.
- 2.14 Понятие о средней величине. Виды средних величин и способы их расчёта.

Аналитическая статистика

- 3.1 Понятие о вариации признака. Показатели вариации и способы их расчета.
- 3.2 Понятие о рядах распределения их виды и графическое изображение.
- 3.3 Виды и формы взаимосвязи социально-экономических явлений.
- 3.4 Определение параметров уравнения регрессии на основе метода наименьших квадратов.
- 3.5 Методы определения наличия и тесноты связи количественных признаков.
- 3.6 Методы определения наличия и тесноты взаимосвязи качественных признаков.
- 3.7 Понятие и классификация рядов динамики.
- 3.8 Правила построения рядов динамики.
- 3.9 Основные методы обработки и анализа рядов динамики.
- 3.10 Понятие о статистических индексах и их классификация.
- 3.11 Понятие и принципы проведения выборочного наблюдения в статистике.
- 3.12 Статистический анализ структуры социально-экономических явлений и процессов.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Математические методы и модели внутрифирменного управления »  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Математические методы и модели внутрифирменного управления» относится к базовой части блока Б1.В.15 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОПК-1; ПК-7; ПК-8.

Тематический план дисциплины

Тема 1. Сфера и границы применения экономико-математического моделирования  
Понятие экономико-математической модели. Принцип гомоморфизма — научная основа моделирования. Определение экономико-математического моделирования по В.С. Немчинову.  
Типичные задачи, решаемые при помощи моделирования. Условия применимости, преимущества и недостатки метода моделирования.  
Этапы экономико-математического моделирования.  
Классификация экономико-математических методов и моделей.

Тема 2. Межотраслевой баланс и структура цен в экономике  
Балансовый метод. Статистическая таблица «Затраты-выпуск». Основная модель межотраслевого баланса по В. Леонтьеву.  
Экономические приложения модели межотраслевого баланса. Коэффициенты прямых и полных затрат, их экономический смысл.  
Система цен в модели межотраслевого баланса.

Тема 3. Применение линейного программирования в математических моделях оптимального планирования  
Принцип оптимальности в планировании и управлении.  
Формы записи задачи линейного программирования и их интерпретация.  
Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования, графический метод решения задач линейного программирования с двумя переменными.  
Симплексный метод. Отыскание опорного решения.  
Экономические приложения линейного программирования: основная задача народнохозяйственного планирования по Л.В. Канторовичу, основная задача производственного планирования.

Тема 4. Теория двойственности в линейном программировании и её прикладное значение  
Формулировка двойственной задачи линейного программирования, её экономическая интерпретация. Теоремы двойственности и их экономическое значение. Понятие двойственной оценки ограничения и объективно обусловленной оценки ресурса.  
Стоимостная интерпретация двойственных оценок. Использование теории двойственности для научного обоснования цен на реализуемую продукцию.  
Проверка адекватности линейной экономико-математической модели с помощью двойственных оценок.

Тема 5. Экономико-математические модели, сводимые к транспортной задаче  
Формулировка и варианты постановки транспортной задачи.  
Использование транспортной задачи для планирования рынка сбыта продукции с учётом различий издержек производства в подразделениях (филиалах) и транспортных затрат.

Тема 6. Динамическое программирование и его применение в менеджменте  
Постановка и графическое представление задачи динамического программирования.  
Понятие критического пути. Принцип оптимальности Беллмана.  
Алгоритм решения задачи динамического программирования.  
Экономические приложения динамического программирования.

Тема 6. Постановка задачи нелинейного программирования. Теорема Куна-Таккера  
Формулировка общей задачи математического программирования. Классификация задач нелинейного программирования.

Понятие о функции Лагранжа. Теорема Куна-Таккера для общей и выпуклой задач математического программирования. Экономическая интерпретация множителей Лагранжа в оптимуме задачи математического программирования.

Функциональная матрица задачи математического программирования в точке оптимума и её свойства.

Тема 7. Экономические приложения нелинейного программирования: числовые модели  
Градиентные методы численного решения задач выпуклого программирования.

Программное обеспечение выпуклого программирования.

Линеаризация задач выпуклого программирования. Сепарабельное программирование и его применение для приближённого решения невыпуклых задач математического программирования.

Практические приложения числовых моделей нелинейного программирования. Значение нелинейного программирования в моделировании сбыта при конечной эластичности спроса по цене. Анализ компенсационных эффектов при исследовании потребительского спроса. Уравнение Слуцкого.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Методы управления составом активных систем»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Методы управления составом активных систем» относится к базовой части блока Б1.В.16 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОПК-1; ПК-7; ПК-8

Тематический план дисциплины

Часть 1. Проблемы управления составом активных систем

Тема 1. Классификация задач управления составом

Тема 2. Постановка задач диссертационного исследования

Часть 2. Унифицированные системы стимулирования

Тема 1. Функции затрат активных элементов

Тема 2. Свойства функций стимулирования и функций действия

Тема 3. Унифицированные системы стимулирования в активных системах с конечным числом активных элементов

Тема 4. Унифицированные системы стимулирования в активных системах с бесконечным числом активных элементов

Часть 3. Модели и методы формирования состава исполнителей

Тема 1. Динамическое формирование состава исполнителей

Тема 2. Управление составом путем обучения

Часть 4. Задача формирования управляющего состава активной системы с одним активным элементом и несколькими центрами

Тема 1. Характеризация равновесий

Тема 2. Оптимальность равновесий

Тема 3. Существование равновесий

Тема 4. Описание кооперативных и соревновательных равновесий

Тема 5. Модели и методы формирования управляющего состава

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Моделирование больших систем        »  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Моделирование больших систем» относится к базовой части блока Б1.В.17 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОПК-1; ПК-7; ПК-8.

Тематический план дисциплины

1 Основные понятия теории моделирования

1.1 Введение в компьютерное моделирование

История появления моделирования. Понятие модели, моделирования, адекватности модели. Цели и задачи моделирования. Процесс моделирования.

1.2 Классификация моделей

Типы классификации моделей. Материальные (физические) и идеальные модели. Когнитивные, содержательные, концептуальные, формальные модели. Компьютерные модели. Примеры.

2 Бизнес-моделирование

Средства бизнес-моделирования. Модели, используемые в бизнесе. Методологии анализа бизнес-процессов. Описание средства бизнес-моделирования ARIS. Методика построения моделей с помощью системы ARIS. Примеры.

3 Математическое моделирование

Математическая модель.

математического моделирования. Генерация случайных чисел.

4 Имитационное моделирование

4.1 Основные понятия имитационного моделирования

Задачи имитационного моделирования. Области применения моделей. Этапы построения моделей. Преимущества и недостатки имитационного моделирования.

4.2 Системы массового обслуживания

Теория массового обслуживания. Состав систем массового обслуживания. Типы систем массового обслуживания. Имитационная модель систем массового обслуживания. Язык GPSS как средство построения моделей.

4.3 Сетевые методы моделирования

Задачи сетевого моделирования. Сетевой график. Правила построения. Примеры.

4.4 Инструментарии имитационного моделирования

Система моделирования GPSS. Система имитационного моделирования Arena. Методика построения моделей с помощью системы Arena. Примеры.

5 Большие системы

Динамические системы. Объектно-ориентированное моделирование. Подходы к визуальному моделированию больших динамических систем.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Модели и механизмы управления безопасностью »  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Модели и механизмы управления безопасностью» относится к базовой части блока Б1.В.18 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ОПК-1; ПК-7; ПК-8.

Тематический план дисциплины

1. МЕХАНИЗМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ
  - 1.1. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ УРОВНЕМ БЕЗОПАСНОСТИ
  - 1.2. ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
2. МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ПРОГРАММ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПРИЕМЛЕМЫЙ УРОВЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА С УЧЕТОМ ФАКТОРОВ СТОИМОСТИ И РИСКА
  - 2.1. ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОДХОДОВ, ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПРЕДЛАГАЕМОГО ПОДХОДА
  - 2.2. ПОСТРОЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ РИСКА
  - 2.3. РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СНИЖЕНИЯ РИСКА
3. МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ
  - 3.1. ОПИСАНИЕ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ
  - 3.2. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ СНИЖЕНИЯ РИСКА
  - 3.3. ЛИНЕЙНЫЙ МЕХАНИЗМ ПЛАТЫ ЗА РИСК
  - 3.4. ЛИНЕЙНЫЙ МЕХАНИЗМ СТИМУЛИРОВАНИЯ
  - 3.5. МЕХАНИЗМ КОМПЕНСАЦИИ ЗАТРАТ НА СНИЖЕНИЕ РИСКА
  - 3.6. КОНКУРСНЫЕ МЕХАНИЗМЫ
4. ПРИМЕНЕНИЕ ИГРОВОГО ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ
  - 4.1. ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ – МЕТОД ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
  - 4.2. ИМИТАЦИОННАЯ ИГРА ПО ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИНЕЙНОГО МЕХАНИЗМА ПЛАТЫ ЗА РИСК
  - 4.3. ИМИТАЦИОННАЯ ИГРА ПО ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИНЕЙНОГО МЕХАНИЗМА СТИМУЛИРОВАНИЯ
  - 4.4. ИМИТАЦИОННАЯ ИГРА ПО ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЗМА КОМПЕНСАЦИИ ЗАТРАТ.
  - 4.5. ИМИТАЦИОННЫЕ ИГРЫ ПО ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЗМОВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ФИНАНСОВЫХ СРЕДСТВ

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Русский язык»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Русский язык» относится к базовой части блока Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-3; ПК-7.

Целью освоения дисциплины «Русский язык» является изучение студентами математических понятий и методов математики, приобретение и умение их использовать и формирование у них соответствующих компетенций, необходимых для решения профессиональных проблем.

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

Тематический план дисциплины:

Раздел 1. Речь и речевое общение

Раздел 2. Речевая деятельность

Раздел 3. Текст

Раздел 4. Функциональные разновидности языка

Раздел 5. Общие сведения о русском языке

Раздел 6. Фонетика и орфоэпия

Раздел 7. Графика

Раздел 9. Лексикология и фразеология

Раздел 8. Морфемика и словообразование

Раздел 10. Морфология

Раздел 11. Синтаксис

Раздел 12. Правописание: орфография и пунктуация

Раздел 13. Язык и культура.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Методы исследования организационных систем»

направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».  
Дисциплина «Методы исследования организационных систем» относится к базовой части  
блока Б1.В.ДВ.01.02 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению  
подготовки 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-1; ПК-7; ПК-8.  
Целью освоения дисциплины «Методы исследования организационных систем» является изучение студентами математических понятий и методов математики, приобретение и умение их использовать и формирование у них соответствующих компетенций, необходимых для решения профессиональных проблем.

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

Тематический план дисциплины:

Исследования и их роль в научной и практической деятельности человека.

Философские аспекты теории познания. Субъект и объект познания. Диалектика и ее методологические функции. Основные принципы диалектического метода познания. Процесс познания и законы диалектики. Приемы диалектического познания. Взаимосвязь диалектики и общенаучных и специальных методов и приемов познания. Приемы анализа и обоснования.

Научное исследование. Метод и методика научного исследования. Элементы научного исследования.

Объект и предмет исследования. Идентификация объекта исследования. Задачи и методы идентификации объектов исследования.

Практическая формула диалектического подхода к исследованию. Логический аппарат исследования систем управления.

Научная и практическая эффективность исследования. Функциональная роль исследования в развитии систем управления.

**Тема 1.** Природа и сущность системного подхода к организации научных исследований.

Системный подход и системный анализ в исследовании управления.

Ключевые понятия, методология и аппарат общей теории систем. Принцип изоморфизма и его практическое значение.

Основные задачи общей теории систем.

Классификация систем.

Понятие и классификация систем управления. Общая схема системы управления.

Цикл операции управления. Период упреждения в управлении.

Рефлексивные и нерефлексивные системы управления. Рефлексивное управление.

Динамические системы.

Диагностика и тестирование систем управления.

Выбор методов исследования систем управления.

**Тема 2.** Научное прогнозирование.

Предпосылки и методологические основы научного прогнозирования. Цели и задачи прогнозирования. Виды прогнозов. Способы верификации прогнозов.

Классификация методов прогнозирования.

Методы экстраполяции. Прогнозирование развития систем управления на основе анализа временных рядов.

Исследование систем управления методами экспертных оценок. Метод Дельфы. Подготовка рациональных управленческих решений на основе экспертных оценок.

План и прогноз.

**Тема 3.** Аналоговое моделирование систем управления.

Прямая и косвенная аналогия. Физические и математические модели. Математическое моделирование социально-экономических систем.

Классификация математических моделей. Кибернетические системы. Системы гермейеровского типа.

Основы теории активных систем. Классификация активных систем. Базовые механизмы управления в активных системах. Этапы процесса исследования моделей активных систем.

Имитационное моделирование и его роль в исследовании систем управления.

**Тема 4.** Статистическое исследование систем управления.

Основы теории вероятностей и математической статистики. Методы статистического анализа. Регрессионный и корреляционный анализ. Канонический анализ. Метод главных компонент. Факторный анализ. Дисперсионный анализ. Ковариационный анализ. Кластерный анализ. Дискриминантный анализ.

**Тема 5.** Исследование систем управления посредством социально-экономического экспериментирования.

Социально-экономическое экспериментирование и его особенности. Этапы исследования социально-экономических систем посредством экспериментирования. Анализ, классификация и интерпретация результатов социально-экономических экспериментов.

**Тема 6.** Социологические исследования систем управления.

Системный подход к формализации сущности социально-экономических явлений.

Математические методы в социологии. Статистические гипотезы и статистические критерии.

Разработка программы проведения социологического исследования. Постановка проблемы. Выдвижение гипотез. Определение объема репрезентативной выборки. Организация исследования.

Обработка и анализ результатов социологических исследований. Проверка гипотез по статистическим критериям. Выводы и обобщения.

**Тема 7.** Исследование систем управления инновациями и инвестициями.

Инновационная концепция производственно-хозяйственной деятельности.

Инновации и инвестиции.

Прогнозирующие тренды Демарка.

Интегральный критерий оценки инвестиционных проектов.

Анализ инвестиционной привлекательности коммерческих организаций.

Процедура практического применения интегрального критерия оценки инвестиционных проектов.

**Тема 8.** Планирование и организация процесса исследования организационных систем управления.

Постановка проблемы и определение целей управления. Разработка гипотезы и концепции исследования организационной системы управления. Выбор метода исследования. Проведение исследования и первичная обработка информации.

Анализ, классификация и интерпретация результатов исследования. Корректировка гипотезы и проведение повторного исследования. Обобщение результатов исследования.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Делопроизводство»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Делопроизводство» относится к базовой части блока

**Б1.В.ДВ.02.01** Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки  
27.03.03. - «Системный анализ»

профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ПК-8.**

Целью освоения дисциплины «Делопроизводство» является формирование комплекса знаний о документации кадровой службы и работе с ними.

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

Тематический план дисциплины:

Делопроизводство. Основные термины и определения. Порядок составления и требования к оформлению документов. Виды организационно-распорядительных документов, правила их составления и оформления. Состав, особенности работы и законодательно-нормативное регулирование кадровой документации. Правила оформления документов по приему, увольнению, переводу работников. Правила оформления и ведения трудовых книжек. Формирование и ведение личных дел и учетно-справочных карточек. Документирование найма и оценки деятельности работников. Правила составления документов об отпусках, о командировании работников, материальной ответственности, защите коммерческой тайны. Организация работы с кадровыми документами. Формирование дел и хранение документов кадровой службы.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Введение в специальность»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Введение в специальность» относится к базовой части блока  
**Б1.В.ДВ.02.02** Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки  
27.03.03. - «Системный анализ»,

профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-8.

Целью освоения дисциплины «Введение в специальность» является формирование комплекса знаний о основах системного анализа и управления на предприятии.

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

Тематический план дисциплины:

Предмет, методы и история общей теории управления систем

Определения понятия «система». Категории «фазовое пространство», «событие», «явление», «поведение». Методы теории систем.

Предпосылки возникновения общей теории систем. Проблема языка междисциплинарного обмена знаниями. Принципы системности, комплексности, моделирования, полного использования информации.

Эволюция понятия «система». История становления системных воззрений.

Возникновение, современное состояние и перспективы развития теории систем.

2. Виды систем и их свойства

Системы статические и динамические; открытые и закрытые; детерминированные и стохастические; простые, большие, сложные и очень сложные.

Свойства систем: целостность, сложность, связность, структура, организованность, разнообразие.

Равновесные, переходные и периодические процессы.

Системы управления. Понятие управляющей и управляемой подсистем, принцип обратной связи, закон Шеннона-Эшби. Понятие условной энтропии и его приложение к проблемам управления. Управляемость, достижимость, устойчивость. Связь сложности систем с управляемостью.

Нелинейные динамические системы. Особенности поведения нелинейных динамических систем. Понятия «аттрактор» и «бифуркация». Прикладное значение теории нелинейных динамических систем.

3. Понятие структуры в теории систем

Понятие структуры (по Б. Расселу). Понятия изоморфизма и гомоморфизма.

Формальные критерии изоморфизма. Общность структуры — методологическая основа классификации систем.

Категория свободы в теории систем. Значение свободы для адаптивных систем.

4. Цели систем. Системный анализ целей аграрного производства

Понятие гомеостаза и его значение для теории целей. К. Циолковский, А. Колмогоров и Н. Моисеев об объективном характере целей систем любой природы.

Диалектическая связь целей и поведения систем.

Уровни целеполагания — сущностный, прикладной и поверхностный.

Системный анализ целей. Формы представления структур целей.

Система целей агропромышленного комплекса.

Синтез критериев эффективности на основе системного анализа целей.

5. Системный анализ — основной метод теории систем

Цель, содержание и результат системного анализа. Принципы системности и комплексности. Принцип моделирования. Типы шкал.

Системное описание экономического анализа.

Методы организации сложных экспертиз с целью исследования структуры систем. Анализ информационных ресурсов.

#### 6. Теоретико-системные основы математического моделирования

Гомоморфизм — методологическая основа метода моделирования. Формы представления систем и соответствующие им математические методы.

Понятие имитационного моделирования.

Модель как средство экономического анализа. Принципы разработки аналитических экономико-математических моделей.

Моделирование информационных систем: цели, методы, апробация.

#### 7. Синтетический метод в теории систем

Синтетический метод и его связь с прагматическим аспектом теории систем.

Синтез систем организационного управления.

Синтез информационных систем: критерии, методы, оценка качества, учёт факторов неопределённости.

#### 8. Понятие о формальных системах

Определение формальной системы. Понятие символа, алфавита, синтаксиса, аксиоматики и правил вывода. Метаязыковые средства задания формальных систем.

Формальная теория и интерпретация. Уточнение понятия изоморфизма.

Языковой и процедурный компоненты формальных систем.

#### 9. Формализмы как средство представления знаний

Формализм как средство представления знаний.

Моделирование формальных систем и процесса логического вывода на ЭВМ.

Практическое значение теории формальных систем для специалиста в области прикладной информатики.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Методы моделирования больших систем»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Методы моделирования больших систем» относится к базовой части блока **Б1.В.ДВ.03.01** Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-1; ПК-7; ПК-8.

Целью освоения дисциплины «Методы моделирования больших систем» является формирование комплекса знаний о методах моделирования больших систем.

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

Тематический план дисциплины:

Часть 1 Основные понятия теории моделирования

Тема 1 Введение в компьютерное моделирование

История появления моделирования. Понятие модели, моделирования, адекватности модели. Цели и задачи моделирования. Процесс моделирования.

Тема 2 Классификация моделей больших систем

Типы классификации моделей. Материальные (физические) и идеальные модели. Когнитивные, содержательные, концептуальные, формальные модели. Компьютерные модели. Примеры.

Тема 3. Бизнес-моделирование

Средства бизнес-моделирования. Модели, используемые в бизнесе. Методологии анализа бизнес-процессов. Описание средства бизнес-моделирования ARIS. Методика построения моделей с помощью системы ARIS. Примеры.

Тема 4 Математическое моделирование

Математическая модель. Классификация моделей. Основные этапы математического моделирования. Генерация случайных чисел.

Часть 2 Имитационное моделирование

Тема 1 . Основные понятия имитационного моделирования

Задачи имитационного моделирования. Области применения моделей. Этапы построения моделей. Преимущества и недостатки имитационного моделирования.

Тема 2 .Системы массового обслуживания

Теория массового обслуживания. Состав систем массового обслуживания. Типы систем массового обслуживания. Имитационная модель систем массового обслуживания. Язык GPSS как средство построения моделей.

Тема 3. Сетевые методы моделирования

Задачи сетевого моделирования. Сетевой график. Правила построения. Примеры.

Тема 3 .Инструментарии имитационного моделирования

Система моделирования GPSS. Система имитационного моделирования Arena. Методика построения моделей с помощью системы Arena. Примеры.

Тема 4. Большие системы

Динамические системы. Объектно-ориентированное моделирование. Подходы к визуальному моделированию больших динамических систем.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Налоги и налогообложение»  
направление 27.03.03 «Системный анализ и управление»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии»

Дисциплина «Налоги и налогообложение» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ПК-8.

Целью изучения дисциплины «Налоги и налогообложение» является формирование у студентов профессиональных компетенций и практических навыков, связанных с навыками исчисления налогов, оптимизации налогового бремени в рамках налогового законодательства.

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

Тематический план дисциплины:

**Тема 1. Налог, как сложнейшая экономическая и правовая категория**

1.1. Понятие и сущность налога, как сложнейшей экономической и правовой категории

**Тема 2. Классификация налогов и элементы налогообложения**

2.1. Классификация налогов

2.2. Элементы налогообложения

**Тема 3. Федеральные налоги и сборы**

3.1. Налог на добавленную стоимость

3.2. Акцизы

3.3. Налог на прибыль организации

3.4. Налог на доходы физических лиц

3.5. Налог на добычу полезных ископаемых

3.6. Водный налог. Государственная пошлина.

**Тема 4. Региональные налоги**

4.1. Налог на имущество организации

4.2. Транспортный налог

4.3. Налог на игорный бизнес

**Тема 5. Местные налоги**

5.1. Налог на имущество физических лиц

5.2. Земельный налог

5.3. Торговый сбор

**Тема 6. Специальные налоговые режимы**

6.1. Сущность и механизм применения специальных налоговых режимов

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Современные проблемы системного анализа и управления»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Современные проблемы системного анализа и управления» относится к базовой части блока **Б1.В.ДВ.04.01** Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03. - «Системный анализ»

профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ПК-7; ПК-8.**

Целью освоения дисциплины является формирование комплекса знаний о проблемах системного анализа при его применении на практике.

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

Тематический план дисциплины:

- |  |  |
|--|--|
| 1.<br><b>Математическое описание системы и ее свойств.</b> | Внешнее и внутреннее описание систем. Задача реализации. Описание на языке теории множеств и языке состояний. Связь «вход-выход». Системы с конечным числом состояний. Выбор удобного описания. Класс автоматов. Описание на языке энтропии и потенциальных функций. Стохастические системы. Идентификация. Роль ограничений в системе. Понятие нечеткого множества и его применение для описания систем, основные операции на нечетком множестве, функция принадлежности и ее определение. Нечеткая арифметика. Нечеткие множества высшего порядка. Глобальные свойства больших систем: размерность, сложность, связность, устойчивость, непредсказуемость поведения. Структурная устойчивость систем. Катастрофы и адаптируемость систем. Типы сложности систем и способы определения. Структурная, динамическая и вычислительная сложность. Связь между структурной и динамической сложностью. Аксиомы сложности. Классификация системных задач по вычислительной сложности. Машина Тьюринга. |
|--|--|

2. **Методы анализа связности и сложности систем.**
- Связность структуры больших систем. Описание связности с помощью графа. Симплексы, комплексы и многомерные связи. Эксцентриситет. Понятие гомотопии. Дыры и препятствия. Цепи и границы. Расширение понятия топологической связности. Покрытия, разбиения и иерархия. Построение разрешающих форм. Алгебраическая связность. Линейные и нелинейные системы. Полугруппы и узловое соединения. Теорема декомпозиции Крона – Роудза и ее применение. Декомпозиция аналитических систем. Структурная сложность и иерархия. Схема связности. Понятие многообразия. Уровни взаимодействия. Динамическая сложность и проблема различных шкал времени. Сложность автоматов. Эволюционная сложность. Топологическая сложность. Сложность и теория информации. Использование внешнего и внутреннего описания для анализа устойчивости систем. Структурная устойчивость. Связная устойчивость и адаптивность. Графы и процессы распространения возмущений в системе. Устойчивость системы «черный ящик» с обратной связью. Внутренние модели и устойчивость. Бифуркация Хопфа. Структурно-устойчивые динамические системы. Теория катастроф и ее использование при решении системных задач. Типы особенностей. Катастрофа типа сборки. Устойчивость по возмущению и по начальному значению. Адаптивность динамических процессов. Адаптивность и катастрофы. Системы Морса – Смейла и адаптивность.
3. **Методы анализа устойчивости и адаптивности систем.**
- Основные задачи системного анализа в управлении. Активное и пассивное управление. Эволюционные системы. Управляемые и неуправляемые системы. Область достижимости. Особенности границы достижимости. Устойчивость управления и обратная связь. Устойчивость по Ляпунову. Управление бифуркацией. Управляемая адаптивность. Понятие об управлении сингулярными распределенными
4. **Проблемы управления и принятия решений.**

системами. Проблема оптимизации в принятии решений. Проблема выбора и сложность. Одноцелевые и многоцелевые модели принятия решений. Полезность вариантов решений. Риск и его оценка. Эвристические методы поиска решения. Применение теории нечетких множеств к решению задач оптимального выбора. Функциональный подход, основанный на введении нечеткой меры расстояния. Нечеткая классификация, нечеткая логика. Задачи оптимального управления при многих критериях. Дискретные многокритериальные задачи и задачи с непрерывным временем. Марковские модели принятия решений.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Средства торговой информации»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Средства торговой информации» относится к базовой части блока **Б1.В.ДВ.04.02** Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ПК-7, ПК-8.**

Целью освоения дисциплины является формирование комплекса знаний о средствах торговой информации.

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

Тематический план дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Средства торговой информации» является формирование у студентов профессиональных компетенций и практических навыков, связанных с осуществлением организационно-управленческой деятельности на международном рынке.

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

Тематический план дисциплины:

Тема 1. Определение средств торговой информации. Содержание торговой информации. Виды торговых систем. Примеры торговых платформ. Примеры информационных систем.

Тема 2. Различия между информационными и торговыми системами. Содержание торговой информации. Цифровая наличность. Преимущества и недостатки. Финансовое определение цифровой наличности.

Тема 3. Проблемы безналичных расчетов. Нарушение конституционного права человека на тайну частной жизни. Проблема подделки цифровой наличности. Проблема источника цифровой наличности.

Тема 4. Преимущества и недостатки цифровой наличности. Низкая стоимость и высокая скорость транзакций. Низкая финансовая устойчивость, ограниченность эмитирования. Товарная информация. Средства товарной информации. Товарный знак. Знаки соответствия. Манипуляционные знаки. Предупредительные знаки. Экологические знаки. Штриховой код.

Тема 5. Непродовольственные товары. Содержание информации о непродовольственных товарах. Дополнительная обязательная информация. Наименования товаров и стран-изготовителей. Масса нетто, основные размеры, объем и количество товара. Информация о добровольной сертификации товара.

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

**Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Системный анализ и синтез сложных систем»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».**

Дисциплина «Системный анализ и синтез сложных систем» относится к базовой части блока **Б1.В.ДВ.05.01** Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ПК-7, ПК-8.**

Целью освоения дисциплины является формирование комплекса знаний о системном анализе и синтезе сложных систем

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

Тематический план дисциплины:

Часть 1 Принципы системного подхода.

Тема 1 Обзор развития системного подхода. Причины распространения системного подхода. Системная парадигма.

Тема 2 Системы и их свойства.

Определение системы. Классификация систем. Понятия, характеризующие системы.

Свойства систем. Сложность систем.

Тема 3 Системное моделирование.

Основные проблемы теории систем. Задачи распределения ресурсов в системах. Методы ранжирования систем.

Моделирование поведения систем.

Тема 4 Декомпозиция и агрегирование систем.

Декомпозиция систем. Проектирование систем. Нравственные проблемы проектирования. Информационный аспект изучения систем.

Тема 5 Принятие решений в сложных системах.

Классификация задач принятия решений. Модели принятия решений. Методы решения многокритериальных задач выбора.

Методы поиска решений.

Тема 6 Математические методы анализа систем.

Математическое описание систем и их свойств. Методы изучения структуры систем. Применение теории нечетких множеств для решения задач оптимального выбора. Определение надежности и качества систем.

Тема 7 Математическое описание непрерывных систем автоматического управления.

Уравнения динамики и статики. Линеаризация. Формы записи дифференциальных уравнений. Преобразование Лапласа. Передаточные и временные функции. Частотные функции и характеристики. Различные типы звеньев и их характеристики. Структурные схемы и дифференциальные уравнения систем управления. Граф системы управления.

Тема 8 Устойчивость непрерывных систем автоматического управления.

Определение и основное условие устойчивости.

Алгебраические критерии устойчивости. Частотные критерии устойчивости. Определение области

устойчивости. Робастная устойчивость.

Тема 9 Показатели качества непрерывных систем автоматического управления.

Показатели качества и типовые воздействия. Показатели качества в переходном режиме. Показатели качества в установившемся режиме. Структура астатической системы управления. Инвариантность и принцип двухканальности.

Анализ линейных систем при случайных воздействиях.

Тема 10 Синтез непрерывных систем автоматического управления

Исследование типовых законов управления. Синтез параметров регулятора по минимуму интегральных квадратических оценок. Синтез параметров системы по минимуму среднеквадратической ошибки. Условие маргинальной устойчивости. Синтез систем управления максимальной степени устойчивости. Синтез системы управления по желаемой передаточной функции.

Определение желаемой передаточной функции.

Тема 11 Математическое описание дискретных систем автоматического управления

Типы дискретных систем управления. Линейные разностные уравнения. Решетчатые функции и преобразование. Уравнения и передаточные функции дискретных систем управления. Дискретная модель АИМ-системы управления. Цифровая система управления. ШИМ-системы управления. Вычисление передаточных функций дискретных систем в общем случае. Дискретное преобразование Лапласа и частотные характеристики.

Тема 12 Устойчивость дискретных Характеристическое уравнение и основное условие - систем автоматического управления.

устойчивости. Алгебраические критерии устойчивости.

Частотный критерий устойчивости. Влияние квантования по времени на устойчивость.

Тема 13 Оценка качества дискретных систем автоматического управления.

Показатели качества в переходном режиме. Особенности переходного процесса дискретных систем. Показатели качества в установившемся режиме. Статические и астатические системы управления. Структура астатических систем управления.

Тема 14 Синтез дискретных систем автоматического управления

Типовые законы управления. Синтез систем с фиксированной структурой. Метод ЖПФ Алгоритм определения передаточной функции регулятора по методу ЖПФ. Определение желаемого характеристического полинома. Синтез дискретной системы по непрерывной модели.

Тема 15 Представление в пространстве состояний.

Управляемость, наблюдаемость и модальное управление.

Уравнение САУ в нормальной форме. Преобразование уравнений линейных систем в нормальную форму.

Управляемость объекта управления. Стабилизируемость линейных стационарных систем. Наблюдаемость и восстанавливаемость. Канонические формы уравнения и

модальное управление.

Тема 16 Нелинейные системы автоматического управления  
Нелинейные статические характеристики. Особенности  
нелинейных систем. Определение устойчивости. Орбитальная  
устойчивость. Автоколебания. Изображение процессов на  
фазовой плоскости. Фазовые портреты и типы особых  
точек. Метод фазовой плоскости анализа и синтеза систем.  
Метод гармонической линеаризации. Исследование  
симметричных автоколебаний.

Тема 17 Устойчивость нелинейных систем  
автоматического управления. Знакопостоянные и знакоопределенные функции.  
Устойчивость автономных систем. Исследование устойчивости нелинейных систем  
управления по  
линейному приближению. Абсолютная устойчивость.

Тема 18 Оптимальные и адаптивные системы автоматического управления  
Оптимальные по быстродействию САУ. Оптимальные по интегральному квадратичному  
критерию нестационарные САУ. Оптимальные по интегральному квадратичному  
критерию стационарные САУ. Синтез оптимального линейного регулятора выхода. Общая  
характеристика адаптивных систем управления. Постановка задачи и методы синтеза  
адаптивного управления. Структура и типы адаптивных систем управления. Адаптивные  
системы управления с эталонной моделью. Адаптивные системы управления с  
идентификатором.

Тема 19 Пакеты прикладных программ  
Обзор программных средств для анализа и синтеза сложных систем.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Экономические основы природопользования»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Экономические основы природопользования» относится к базовой части блока Б1.В.ДВ.05.02 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-8.

Целью освоения дисциплины является формирование комплекса знаний об основах природопользования.

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

Тематический план дисциплины:

## Раздел 1 Особенности взаимодействия общества и природы

### Тема 1.1.

Условия устойчивого развития экосистем и возможные причины возникновения экологического кризиса

Содержание учебного материала

Природа и общество:

- *принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;*
- *особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;*
- общие и специфические черты;
- развитие производительных сил общества;
- увеличение массы вещества и материалов.

Охрана биосферы от загрязнения выбросами хозяйственной деятельности:

- влияние урбанизации на биосферу;
- *принципы и методы рационального природопользования;*
- *методы экологического регулирования;*
- *условия устойчивого состояния экосистем;*
- роль человеческого фактора в решении проблем экологии.

Признаки экологического кризиса:

- *условия устойчивого развития экосистем и возможные причины возникновения экологического кризиса;*

- глобальные проблемы экологии: разрушение озонового слоя, истощение энергетических ресурсов, «парниковый» эффект; пути их решения.

### Практическое занятие № 1

Естественные экологические системы

Тема 1.2. Природоресурсный потенциал Российской Федерации. Принципы размещения производств различного типа

Содержание учебного материала

Природные ресурсы и их классификация:

- *природоресурсный потенциал Российской Федерации;*
- проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов;
- взаимосвязь природных ресурсов с размещением производства;
- *принципы размещения производств различного типа.*

Пищевые ресурсы человечества:

- проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции;
- проблемы сохранения человеческих ресурсов.

Практическое занятие № 2

Сельскохозяйственные экологические системы

Тема 1.3.

Основные группы отходов, их источники и масштабы образования

Содержание учебного материала

Загрязнение биосферы:

- антропогенное и естественное загрязнение;
- прямое и косвенное воздействие на человека загрязненной биосферы;
- *основные группы отходов, их источники и масштабы образования;*
- основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов

Пути миграции и накопление в биосфере токсичных и радиоактивных веществ:

- «зеленая» революция и ее последствия;
- значение и экологическая роль применения удобрений и пестицидов;
- способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды. Понятие экологического риска.

Основные задачи мониторинга окружающей среды:

- *понятие и принципы мониторинга окружающей среды;*
- наблюдения за факторами, действующими на окружающую среду;
- оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.

Самостоятельная работа (подготовка рефератов)

Экология человека и социальные проблемы.

Экология и здоровье человека.

Самостоятельная работа (работа с нормативными правовыми актами)

Федеральный закон «Об охране окружающей среды», статья 30. Конституция РФ, статья 42(право на благоприятную окружающую среду).

Раздел 2.

Правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности

Тема 2.1.

Охраняемые природные территории.

Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

Содержание учебного материала

Новые эколого-экономические подходы природоохранительной деятельности:

- природоохранные постановления и нормативные акты по рациональному использованию окружающей среды;
- *правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности.*

Органы управления и надзора по охране природы. Их цели и задачи.

Природоохранительное просвещение.

*Охраняемые природные территории.*

*Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.*

Практическое занятие № 3

Городские экологические системы

Тема 2.2. Юридическая и экологическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду

Содержание учебного материала

Понятие об экологической оценке производства и предприятий.

*Принципы производственного экологического контроля.*

Правовая и юридическая ответственность предприятия за нарушение экологии окружающей среды.

Самостоятельная работа (подготовка рефератов)

Международное сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды.

Экология России и экология нашего города

Заповедное дело в России.

Самостоятельная работа (работа с нормативными правовыми актами)

Федеральный закон «Об охране окружающей среды», статья 13. Система государственных мер по обеспечению прав на благоприятную окружающую среду, статья 77. Обязанность полного возмещения вреда окружающей среде.

Конституция РФ, статья 9 (земля и другие природные ресурсы).

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Маркетинг»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Маркетинг» относится к базовой части блока Б1.В.ДВ.06.01 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ» профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций ОК-2; ПК-8.

Целью освоения дисциплины «Маркетинг» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области маркетинга, получения комплексного представления о роли и значении маркетинга в рыночной экономике.

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

Тематический план дисциплины:

**Понятие и сущность маркетинга.**

Значение, задачи и предмет маркетинга.

Место, роль и значение маркетинга в рыночной экономике. Эволюция маркетинговой концепции. Принципы маркетинга. Внешняя среда маркетинга

Функции и виды маркетинга.

Аналитическая функция маркетинга. Комплексное исследование рынка, рыночной среды и мотиваций потребителя. Коммуникационная функция маркетинга. Реклама и стимулирование сбыта. Общие функции маркетинга. Маркетинговая программа. Организационная функция маркетинга. Организация маркетинговой деятельности на предприятии и определение вида построения маркетинговых служб. Виды маркетинга в зависимости от структуры маркетинговой концепции, от территории охвата рынка, от вида деятельности и спроса.

**Маркетинговые исследования.**

Система маркетинговой информации о рынке и методы ее сбора.

Классификация и сущность видов маркетинговых исследований. Поведение потребителя. Сегментирование рынка. Выбор целевого рынка. Позиционирование товара.

**Товарная и сбытовая политика предприятия.**

Товар в рыночной среде. Жизненный цикл товара. Конкурентоспособность товара. Продуктовые стратегии. Номенклатура и ассортимент товара. Сбытовая политика. Товародвижение в маркетинге. Оптовая и розничная торговля. Системы сбыта.

**Ценообразование в маркетинге.**

Основные маркетинговые подходы к формированию цены товара. Виды цен. Методы расчета цены товара. Ценовые стратегии организации.

**Управление маркетингом.**

Организация службы маркетинга. Планирование и контроль в маркетинге. Бюджет маркетинга. Маркетинговые стратегии. Международный маркетинг.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» относится к базовой части блока Б1.В.ДВ.06.02 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ПК-8**

Тематический план дисциплины

Целью освоения дисциплины «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области методологии и организации бухгалтерского учета, анализа и аудита.

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

Тематический план дисциплины:

**Основы бухгалтерского учета**

Сущность бухгалтерского учета

Понятие, сущность роль и задачи бухгалтерского учета. Предмет и объект бухгалтерского учета. Виды учета и их роль в управлении организацией.

Метод бухгалтерского учета

Первичное наблюдение: документация и инвентаризация. Измерение: оценка и калькуляция. Регистрация: бухгалтерские счета и двойная запись. Обобщение: бухгалтерский баланс и отчетность.

**Основы финансового анализа и аудита**

Анализ финансового положения организации

Предмет, метод и виды финансового анализа. Источники данных и приемы финансового анализа. Анализ финансового положения организации.

Организация аудиторской деятельности

Сущность аудита и его виды. Цель и задачи аудита. Приемы (процедуры) аудита.

Аудиторское заключение: назначение и виды.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «**Модели управления корпоративными программами**»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «**Модели управления корпоративными программами**» относится к базовой части блока Б1.В.ДВ.07.01 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ОПК-1; ОПК-5; ПК-7; ПК-8.**

Тематический план дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области управления корпоративными программами.

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

Тематический план дисциплины:

### **Содержание учебной дисциплины**

**Тема 1 Сущность корпоративного управления.** Особенности корпоративного управления Корпоративная среда, ее элементы. Типы корпоративных управлений

#### **Тема 2. Национальные модели управления корпоративными программами**

Эталонные модели корпоративного управления (инсайдерская и аутсайдерская): условия функционирования, характеристика основных конфликтов, механизм распределения инвестиционных ресурсов, требования к раскрытию информации, степень устойчивости к кризису; стилизованные факты. Влияние социально-политических предпочтений, финансовой системы и правовых ограничений на выбор модели корпоративного управления.

#### **Тема 3 Методы корпоративного управления**

Сущность методов корпоративного управления Классификация методов корпоративного управления.

**Тема 4 Новые концепции корпоративного управления.** Управление проектом и управление продуктом Новые методологии управления.

**Тема 5 Стратегическое управление корпорацией.** Сущность стратегического корпоративного управления. Стратегия развития корпорации. Стратегические зоны хозяйствования. Стратегия слияния и поглощения.

**Тема 6 Анализ возможностей корпорации.** Анализ продукции. Анализ внутренней структуры. Анализ внешнего окружения.

**Тема 7 Принятие управленческих решений в корпорации.** Создание системы оперативного управления. Выбор оперативной системы управления. Порядок принятия высшим менеджментом корпорации управленческого решения

**Тема 8 Целеполагание, мотивация и стимулирование в системе корпоративного менеджмента.** Мотивы менеджеров и работников различных социальных групп корпорации. Механизмы формирования системы целей и стратегий акционерного общества.

Выбор эффективных форм стимулирования участников и работников акционерного общества. Корпоративная культура: виды и способы формирования. Методы согласования интересов акционеров, менеджеров и партнеров корпорации (корпоративного объединения).

**Тема 9 Российские государственные корпорации.** Особенности правового статуса государственных корпораций. Краткая характеристика деятельности государственных корпораций России

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Моделирование информационного влияния, управления и противоборства в социальных системах»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Моделирование информационного влияния, управления и противоборства в социальных системах» относится к базовой части блока Б1.В.ДВ.07.02 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-1; ОПК-5; ПК-7; ПК-8.  
Тематический план дисциплины

## 1. ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЛИЯНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

- 1.1. Информационное влияние в социальных системах.
- 1.2. Обзор моделей информационного влияния в социальных системах .
  - 1.2.1. Модели влияния и индексы влиятельности в социальных системах .
    - 1.2.1.2. Определение самых влиятельных агентов в системах .
    - 1.2.1.3. Обнаружение каскадов распространения влияния.
    - 1.2.1.4. Другие модели влияния.
    - 1.2.1.5. Индексы влияния.
  - 1.2.2. Модели общего знания в социальных системах . Общественное благо и коллективные действия. Игры на сетях.
    - 1.2.2.1. Роль информированности.
    - 1.2.2.2. Общественные блага и индивидуальная специализация.
    - 1.2.2.3. Коммуникация и координация в социальных системах .
    - 1.2.2.4. Социальный контроль и коллективное действие в социальной системе. Стабильность систем .
    - 1.2.2.5. Игры на сетях. Информационное управление в социальных сетях
- 1.3. Анализ моделей социальных систем .

## 2. МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЛИЯНИЯ, УПРАВЛЕНИЯ И ПРОТИВОБОРСТВА В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ.

- 2.1. Модели информационного влияния в социальных сетях.
  - 2.1.1. Прямое и косвенное информационное влияние.
  - 2.1.2. Формирование и динамика мнений агентов.
  - 2.1.3. Группы и сообщества.
  - 2.1.4. Структура результирующих влияний.
  - 2.1.5. Примеры формирования и динамики мнений агентов.
- 2.2. Модели информационного управления и информационного противоборства в социальных сетях.
  - 2.2.1. Задача информационного управления.
  - 2.2.2. Теоретико-игровая модель информационного противоборства.
  - 2.2.3. Модель информационного управления на основе репутации участников социальной сети.
    - 2.2.3.1. Модель социальной сети.
    - 2.2.3.2. Динамика репутации.
    - 2.2.3.3. Задача информационного управления.
    - 2.2.3.4. Информационное противоборство.
    - 2.2.3.5. Примеры манипулирования информацией и информационного управления.
    - 2.2.3.6. Рефлексия агентов.
  - 2.2.4. Модель распределенного контроля в социальных сетях.

- 2.2.4.1. Система с распределенным контролем.
- 2.2.4.2. Общая технология постановки и решения задач согласования интересов элементов систем с распределенным контролем.
- 2.2.4.4. Условия согласования интересов управляющих органов.
- 2.3. Информационная эпидемия в социальной сети и защита от нее.
  - 2.3.1. Исходные данные и предпосылки.
  - 2.3.2. Алгоритм сведения к биматричной игре.
  - 2.3.3. Сеть, являющаяся полным графом.
  - 2.3.4. Стратегическая рефлексия агентов.
- 3. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА МОДЕЛИРОВАНИЯ И АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ.
  - 3.1. Модель данных.  
Представления базовой онтологии социальной сети.
  - 3.2. Сбор информации.
  - 3.3. Запросы к хранимым данным.
  - 3.4. Интерактивная визуализация данных.
  - 3.5. Моделирование информационного влияния.
  - 3.6. Некоторые алгоритмы.
    - 3.6.1. Генерация и нахождение статистик графа социальной сети.
    - 3.6.2. Определение свойств модели информационного влияния, управления и противоборства.
  - 3.7. Результаты имитационного моделирования процессов информационного влияния, управления и противоборства в социальных сетях.
    - 3.7.1. Имитационное моделирование информационного влияния.
    - 3.7.2. Имитационное моделирование информационного управления.
    - 3.7.3. Имитационное моделирование информационной эпидемии.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «**Системный анализ в менеджменте**»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «**Системный анализ в менеджменте**» относится к базовой части блока Б1.В.ДВ.08.01 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ОПК-5; ПК-8.**

Целью освоения дисциплины «**Системный анализ в менеджменте**» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области методологии и организации системного анализа в менеджменте.

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

Тематический план дисциплины:

**Раздел 1. Роль и место системного анализа в теории управленческих решений.**

Основные элементы и положения системного анализа. Страта как уровень абстрагирования при анализе систем. Слои принятия решений. Эшелоны организационных систем.

*Самостоятельное изучение.* Роль теории поведения (мотивации) при анализе управленческих решений.

**Раздел 2. Постановка задач принятия решений в управлении.**

Оптимизация в условиях многокритериальное. Линейная свертка критериев. Введение ограничений. Использование контрольных показателей. Метризация пространства критериев. Сравнение всех способов при принятии решений по управлению производством.

*Самостоятельное изучение.* Метод последовательных установок и варианты его использования при принятии решений.

**Раздел 3. Использование принципа Парето и теории игр при принятии решений**

Множество Парето. Принцип Парето. Формальная постановка игры  $n$  лиц. Понятие седловой точки в игре  $n$  лиц. Принцип Нэма. Принцип Бермейера.

*Самостоятельное изучение.* Случаи возможного применения принципа Нэма.

**Раздел 4. Элементы теории благосостояния с точкой зрения теории принятия решений.**

Философское понятие эгалитаризма. Связь концепции эгалитаризма с методом  $\max\text{-min}$ . Утилитарное направление в теории благосостояния. Утилитаризм и линейная свертка.

Примеры утилитарного и эгалитарного принятия решений. Корректное и абсурдное распределение благ одними и теми же методами.

*Самостоятельное изучение.* Эгалитарное и утилитарное распределение доходов от кооперации. Утилитарная функция полезности.

**Раздел 5. Теория принятия коллективных решений методами голосования**

Профиль голосования. Правило принятия решений Кондорсе. Парадокс голосования. Правило Борда и его обобщение. Теорема Фишберна. Правила Копленда и Симпсона.

Свойства правил голосования: Оптимальность по Парето, анонимность, нейтральность, монотонность. Аксиомы о пополнении и участии.

*Самостоятельное изучение.* Парадокс неучастия при использовании правила Симпсона.

**Раздел 6. Защита от манипулирования при принятии решений**

Выигрывающие коалиции. Доминирующие исходы. Ядро правил голосования и его устойчивость. Определение устойчивости ядра. Теорема Накамуры.

*Самостоятельное изучение.* Использование теоремы Накамуры при анализе правил голосования.

### **Раздел 7. Принципы меньшинства при коллективном принятии решений**

Нормативная традиция политической философии. Плюрализм интерпретация голосования. Принцип меньшинства в определении Прудона.

Понятие анонимной вето-функции и пропорциональной вето-функции. Теорема об устойчивости. Устойчивость анонимной вето-функции. Ядро вето-функции.

*Самостоятельное изучение.* Интерпретация принципа меньшинства с помощью пропорциональной вето-функции.

### **Раздел 8. Принятие решений при распределении затрат и дележе прибыли.**

Задачи распределения затрат. Принцип отделения коалиции. Принцип отсутствия субсидий. Ядро игры с распределением затрат.

Задачи дележа прибыли. Понятия трансферабельной полезности. Кооперативная игра с трансферабельной полезностью. Понятие разбиения множества и собственные коалиции.

Сбалансированное покрытие множества. Устойчивость дележа прибыли. Теорема Бондаревой.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «**Методы оптимизации и принятия решений**»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «**Методы оптимизации и принятия решений**» относится к базовой части блока Б1.В.ДВ.08.02 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ОПК-1; ОПК-5; ПК-8.**

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области применения методов оптимизации и принятия решений.

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

Тематический план дисциплины:

**Лекция 1. Цели и задачи курса. Основные понятия. Критерии оптимизации. Классификация методов оптимизации.**

Лекция 2. Необходимые условия экстремума при различных видах ограничений.

Лекция 3. Метод множителей Лагранжа.

Лекция 4. Основные идеи теории двойственности. Теорема Куна-Таккера.

Лекция 5. Одномерный поиск. Критерии поиска. Пассивный поиск.

Лекция 6. Последовательный поиск. Методы дихотомии.

Лекция 7. Фибоначчи, золотого сечения.

Лекция 8. Многомерный поиск. Градиентные методы.

Лекция 9. Овражный метод Гельфанда - Цетлина.

Лекция 10. Методы случайного поиска. Слепой поиск, направленный.

Лекция 11. С поощрением и наказанием случайностью ( с линейной и нелинейной тактикой), с адаптацией и самоорганизацией .

Лекция 12. Формулировка задачи ЛП. Типовые задачи ЛП.

Лекция 13. Структура допустимой области в задаче ЛП.

Лекция 14. Геометрическая интерпретация.

Лекция 15. Преобразование координат. Жордановы исключения.

Лекция 16. Симплекс метод решения задач ЛП.

Лекция 17. Канонический вид задачи ЛП.

Лекция 18. Поиск опорного решения. Поиск оптимального решения. Двойственность в ЛП.

Лекция 19. Транспортная задача ЛП и способы ее решения.

Лекция 20. Динамическое программирование: идея и метод.

Лекция 21. Примеры решения задач методом ДП. Поиск оптимальной траектории.

Лекция 22. Принцип оптимальности Р.Беллмана.

Лекция 23. Метод ветвлений с отсечениями: поиск в глубину и в ширину.

Лекция 24. Метод ветвей и границ.

Лекция 25. Основные идеи генетических алгоритмов поиска.

Лекция 26. Специфика задач нелинейного программирования. Классификация задач.

Лекция 27. Существующие подходы к решению. Метод штрафных функций.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «**Методы многокритериальной оптимизации**»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «**Методы многокритериальной оптимизации**» относится к базовой части блока Б1.В.ДВ.09.01 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ОПК-1; ПК-8**

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области применения методов многокритериальной оптимизации.

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

Тематический план дисциплины:

Тема 1. Теоретические основы многокритериальной оптимизации	Классификация задач оптимизации. Классические методы оптимизации.
Тема 2. Методы и модели однофакторной оптимизации. Линейные и нелинейные оптимизационные модели	Задачи оптимизации на основе уравнений парной линейной и нелинейной регрессии. Значимость параметров и факторов уравнения регрессии. Нахождение оптимального решения.
Тема 3. Модели много-факторного корреляционно-регрессионного анализа. Применение моделей множ. регрессии при исследовании взаимосвязи социально-экономических явлений	Модели множественной регрессии. Определение параметров множественного линейного уравнения регрессии. Оценка значимости факторов уравнения регрессии. Коэффициенты эластичности.
Тема 4. Индексные методы многокритериальной оптимизации	Особенности применения индивидуальных и агрегатных индексов. Средние индексы. Индексный метод факторного анализа.
Тема 5. Методы факторного планирования. Разновидности факторных планов	Факторные планы. Постановка, формализация и особенности решения прикладных задач факторного планирования.
Тема 6. Методы и модели иерархической классификации. Кластер анализ	Постановка и решение типовых оптимизационных задач методами иерархической классификации. Особенности решения задач процедурами кластер-анализа.
Тема 7. Методы и модели многокритериальной оптимизации в условиях неопределенности. Модели оптимизации на основе качественных и количественных факторах (показателях)	Применение фиктивных переменных в в задачах исследования и оптимизации социально-экономических и технических систем.
Тема 8. Прикладные аспекты моделирования сложных технических и технологических процессов и социально-экономических систем. Заключение	Решение прикладных задач. Применение пактов прикладных программ. Прогнозирование облика и единичных показателей социально-экономических и технических систем

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «**Теоретико-игровое моделирование информационного управления**»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «**Теоретико-игровое моделирование информационного управления**» относится к базовой части блока Б1.В.ДВ.09.02 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ОПК-1; ПК-7; ПК-8**

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области применения методов многокритериальной оптимизации.

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

Тематический план дисциплины:

### **Раздел 1. Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности**

*Лекция 1.* Процедуры принятия решений в условиях риска.

*Практическое занятие 1.* Решение задач принятия решений в условиях риска.

*Лекция 2.* Процедуры принятия решений в условиях неопределенности.

*Практическое занятие 2.* Решение задач принятия решений в условиях неопределенности.

### **Раздел 2. Элементы теории игр**

*Лекция 3.* Основные понятия об игровых моделях. Платежная матрица.

*Практическое занятие 3.* Решение задач теории игр. Платежная матрица.

*Лекция 4.* Геометрическая интерпретация игры 2x2.

*Практическое занятие 4.* Геометрический метод решения игры 2x2, 2xn.

*Лекция 5.* Решение игр в смешанных стратегиях.

*Практическое занятие 5.* Решение игр в смешанных стратегиях.

*Лекция 6.* Приведение матричной игры к задаче линейного программирования.

*Практическое занятие 6.* Метод линейного программирования для решения матричной игры mхn.

*Лекция 7.* Итеративный метод решения матричных игр – метод Брауна-Робинсона.

*Практическое занятие 7.* Решение матричных игр методом Брауна-Робинсона.

*Лекция 8.* Моделирование реальных конфликтов конечными антагонистическими играми.

*Практическое занятие 8.* Моделирование конфликтов конечными антагонистическими играми.

### **Раздел 3. Модели управления запасами**

*Лекция 9.* Статические детерминированные модели управления запасами без дефицита.

*Практическое занятие 9.* Модели управления запасами без дефицита.

*Лекция 10.* Статические детерминированные модели управления запасами с дефицитом.

*Практическое занятие 10.* Модели управления запасами с дефицитом.

*Лекция 11.* Стохастические модели управления запасами.

*Практическое занятие 11.* Стохастические модели управления запасами.

*Лекция 12.* Стохастические модели управления запасами с фиксированным временем задержек.

*Практическое занятие 12.* Модели управления запасами с фиксированным временем задержек.

#### **Раздел 4. Модели сетевого планирования и управления**

*Лекция 13.* Порядок и правила построения сетевых графиков.

*Практическое занятие 13.* Упорядочение сетевых графиков. Построение линейных диаграмм.

*Лекция 14.* Временные параметры событий и работ сетевых графиков.

*Практическое занятие 14.* Определение временных параметров событий и работ сетевых графиков.

*Лекция 15.* Сетевое планирование в условиях неопределенности.

*Практическое занятие 15.* Планирование в условиях неопределенности

*Лекция 16.* Оптимизация сетевых графиков.

*Практическое занятие 16.* Оптимизация сетевых графиков.

#### **Раздел 5. Имитационное моделирование**

*Лекция 17.* Имитационное моделирование сложных систем.

*Практическое занятие 17.* Имитационное моделирование сложных систем

*Лекция 18.* Метод Монте-Карло моделирования систем.

*Практическое занятие 18.* Метод Монте-Карло моделирования систем.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Управление качеством»  
по направлению подготовки 27.03.03. Системный анализ и управление

Дисциплина «Управление качеством» относится к базовой части блока Б.1 В.ДВ.10.01 Дисциплины (модули).

Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03. Системный анализ и управление.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОПК-4, ПК-8.

Целью освоения дисциплины «Управление качеством» является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области документационного обеспечения управления, и практических навыков документационного обеспечения управления деятельности и осуществления эффективного документооборота, в том числе и электронного, позволяющих творчески применять свои умения для решения задач разработки и оформления управленческих решений как в своей профессиональной деятельности, так и при выполнении курсовых и практических работ при последующем обучении.

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

Тематический план дисциплины:

**Раздел 1. Сущность категории качества.**

Понятие качества. Аспекты качества. Премии в области качества. Показатели качества

**Раздел 2. Оценка уровня качества**

Цель оценки уровня качества. Методы определения значений показателей качества. Методы оценки уровня качества

**Раздел 3. Контроль качества**

Виды контроля качества. Методы контроля качества

**Раздел 4. Управление качеством**

Основные понятия. Цель, суть, функции управления качеством. Принципы управления качеством. История развития деятельности по управлению качеством

**Раздел 5. Организация процесса управления качеством**

Место системы управления качеством в общей системе управления. Системы менеджмента качества. Организация системы управления качеством.

**Раздел 6. Средства и методы управления качеством**

Основные методы управления качеством. Средства управления качеством

**Раздел 7. Стандартизация**

Сущность и цели стандартизации. Нормативная база по техническому регулированию качества. Научно-методические основы стандартизации. Организация работ по стандартизации

**Раздел 8. Подтверждение соответствия, сертификация продукции и систем менеджмента качества**

Определение и роль сертификации. Схемы сертификации. Сертификация продукции и систем менеджмента качества.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Применение системного анализа при разработке аппаратных и программ-  
ных средств»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Применение системного анализа при разработке аппаратных и программных средств» относится к базовой части блока Б1.В.ДВ.10.02 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-7; ПК-8

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области применения системного анализа при разработке аппаратных и программных средств.

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

Тематический план дисциплины:

Темы лекций  
Тема 1 Основные понятия технологии проектирования информационных систем(2часа)  
Понятие экономической информационной системы. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы.

Методы программной инженерии в проектировании ИС.

Тема 2 Жизненный цикл программного обеспечения ИС(2часа)  
Понятие жизненного цикла программного обеспечения ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла программного обеспечения ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла программного обеспечения ИС.

Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

Тема 3 Организация разработки информационных систем(2часа)  
Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации.

Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации.

Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.

Функциональные пакеты прикладных программ как основа ТПР. Адаптация типовой ИС.

Методы и средства прототипного проектирования ИС.

Тема 4 Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС(2часа)  
Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание компании: бизнеспотенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента.

Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур

данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании.

Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании.

Информационные технологии организационного моделирования.

Тема 5 Спецификация функциональных требований к ИС(2часа) Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели. Проведение предпроектного обследования организации. Анкетирование, интервьюирование, фотография рабочего времени персонала. Результаты предпроектного обследования.

Тема 6 Методологии моделирования предметной области(2часа) Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области.

Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика.

Тема 7 Моделирование бизнес-процессов с помощью ERWin Process Modeler(2часа) Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда ERWin Process Modeler. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.

Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов. Стоимостный анализ: объект затрат, двигатель затрат, центр затрат. Свойства, определяемые пользователем (UDP). Диаграммы потоков данных (DataFlowDiagramming): работы, внешние сущности (ссылки), потоки работ, хранилища данных. Метод описания процессов IDEF3: работы, связи, объекты ссылок, перекрестки. Имитационное моделирование: источники и стоки, очереди, процессы.

Тема 8 Информационное обеспечение ИС(2часа) Информационное обеспечение ИС. Внемашиное информационное обеспечение. Основные понятия классификации информации. Понятия и основные требования к системе кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы ее организации.

Тема 9 Моделирование информационного обеспечения с помощью ERWin Data Modeler (2 часа) Моделирование данных. Метод IDEF1. Отображение модели данных в инструментальном средстве ERWinDataModeler. Интерфейс ERWin Data Modeler. Уровни отображения модели. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование. Генерация кода клиентской части с помощью ERwinDataModeler: расширенные атрибуты; генерация кода в VisualBasic. Создание отчетов. Генерация словарей.

Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language Тема 10 (2 часа) Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы. Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения. Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность

состояний. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Диаграммы размещения.

Тема 11 Этапы проектирования ИС с применением UML (4 часа) Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнеспрецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы.

Тема 12 Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose (4 часа) Общая характеристика CASE-средства IBM Rational Rose и его функциональные возможности. Разработка диаграммы вариантов использования и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы классов и редактирование их свойств.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «**Защита интеллектуальной собственности**»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «**Защита интеллектуальной собственности**» относится к базовой части блока Б1.В.ДВ.11.01 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ПК-8**.

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области защиты интеллектуальной собственности.

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

Тематический план дисциплины:

**Тема 1. Общие положения об интеллектуальной собственности Понятие интеллектуальной собственности.**

Система правовой охраны интеллектуальной собственности. Источники правового регулирования отношений в сфере интеллектуальных прав.

Исключительное право на результат интеллектуальной собственности Тема 2. Основные положения авторского права. Объекты авторского права.

Сфера действия авторского права. Возникновение авторства. Презумпция авторства. Виды объектов авторского права. Особенности правовой охраны программ для ЭВМ и баз данных.

Произведения, не являющиеся объектами авторского права.

**Тема 3. Субъекты авторского права.**

Содержание авторских прав.

Субъекты авторского права. Субъективное авторское право. Личные неимущественные и имущественные права авторов. Особенности правовой охраны объектов авторских прав.

**Тема 4. Права, смежные с авторскими Понятие смежных прав.**

Источники смежных прав. Объекты и субъекты смежных прав. Срок действия смежных прав. Особенности защиты смежных прав.

**Тема 5. Патентное право Понятие патентного права.**

Виды объектов патентного права. Условия патентоспособности изобретения, полезной модели, промышленного образца. Субъекты патентного права. Срок действия исключительных прав на изобретение, полезную модель, промышленный образец.

**Тема 6. Понятие и значение патента.**

Понятие патента. Патентные права. Ограничение патентных прав. Получение патента. Патентование за рубежом.

**Тема 7. Право на топологии интегральных микросхем.**

Право на секрет производства.

Понятие топологии интегральных микросхем. Условия патентоспособности топологии интегральных микросхем. Содержание исключительных прав на топологии интегральных микросхем. Право на секрет производства. Распоряжение правом на секрет производства. Объекты ноу-хау. Предотвращение преждевременного раскрытия информации.

Организация защиты ноу-хау на предприятии.

**Тема 8. Права на средства индивидуализации.**

Понятие и виды товарных знаков.

Понятие и виды средств индивидуализации. Фирменное наименование: понятие, содержание. Регистрация фирменного наименования.

**Товарный знак и знак обслуживания:**

понятия и виды. Регистрация товарного знака, срок действия регистрации. Коллективный товарный знак. Использование товарного знака. Распоряжение исключительным правом на товарный знак.

**Тема 9. Право на наименование места происхождения товаров.**

Понятие права на наименование места происхождения товаров. Государственная регистрация наименований мест происхождения товаров. Прекращение правовой охраны наименований мест происхождения товаров.

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «**Современные Web-технологии в проектно-технологических работах**»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «**Современные Web-технологии в проектно-технологических работах**»  
относится к базовой части блока Б1.В.ДВ.11.02 Дисциплины (модули) подготовки  
студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ», профиль «Системный анализ  
и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ОПК-2; ПК-7; ПК-8.**

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области Web-технологии в проектно-технологических работах.

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

Тематический план дисциплины:

### **Раздел I. Сеть Internet. Структура и основные принципы работы в сети. Принципы разработки web-документов**

Тема 1.1. Сеть Internet. Структура и основные принципы работы в сети

Тема 1.2. Принципы разработки Web-документов

### **Раздел II. Современные динамические языки разметки гипертекста**

Тема 2.1. Общие сведения о языке PHP. Типы данных в PHP. Операции и выражения в PHP

Тема 2.2. Управляющие структуры в PHP

Тема 2.3. Строки в PHP

Тема 2.4. HTML-формы и PHP

Тема 2.5. Массивы и списки в PHP

Тема 2.6. Функции в PHP

Тема 2.7. Файлы и каталоги в PHP

Тема 2.8. Базы данных

Тема 2.9. Создание web-приложений средствами PHP

### **Раздел III. Инструментальные средства разработки web-документов**

Тема 3.1. Текстовые редакторы, используемые для редактирования PHP-скриптов

Тема 3.2. Инструментальные средства создания PHP-приложений

### **Раздел IV. Технология asp.net**

Тема 4.1. Введение в технологию asp.net

Тема 4.2. Серверные элементы управления. Обзор классов элементов управления. Применение серверных элементов управления. Работа с дизайнером форм

Тема 4.3. Свойство AutoPostBack. Привязка к данным. Коллекции. Проверка правильности вводимых данных

Тема 4.4. Работа с базой данных

Тема 4.5. Интерфейсные элементы ADO.NET

Тема 4.6. Работа с XML

Тема 4.7. Навигация по сайту. Элементы управления группы Navigation

Тема 4.8. Шаблоны дизайна страниц asp.net

Тема 4.9. Стили элементов управления. Темы и шкурки

Тема 4.10. Пользовательские и собственные серверные элементы управления

Тема 4.11. Многокадровые элементы управления

Тема 4.12. Программирование уровня приложения asp.net

Тема 4.13. Работа с файлами и каталогами

Тема 4.14. Безопасность приложений asp.net

Тема 4.15. Создание мобильных web-приложений при помощи asp.net

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

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

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

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-7.

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

### **Методологические основы теории физической культуры**

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

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

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

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

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья» относится к вариативной части блока Б-1.

Дисциплина направлена на формирование компетенций ОК-7. Целью элективного курса является формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки к предстоящей профессиональной деятельности.

### **Методологические основы теории физической культуры**

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

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

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

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

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

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

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. «Волейбол»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

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

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-7.

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

**Методологические основы теории физической культуры**

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

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

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

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

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

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

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-7.

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

**Методологические основы теории физической культуры**

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

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

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

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

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

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

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-7.

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

**Методологические основы теории физической культуры**

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

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

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

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

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту.

Атлетическая гимнастика»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

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

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-7.

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

### **Методологические основы теории физической культуры**

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

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

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

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

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту.  
Спортивное ориентирование»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

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

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-7.

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

**Методологические основы теории физической культуры**

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

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

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

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

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту.

Спортивная аэробика»

направление 27.03.03. - «Системный анализ»

профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

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

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-7.

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

### **Методологические основы теории физической культуры**

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

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

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

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

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

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

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-7.

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

### **Методологические основы теории физической культуры**

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

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

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

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

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине « Основы психологии и педагогики »  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Основы психологии и педагогики» относится к факультативным дисциплинам блока ФТД. Факультативы (вариативная часть) подготовки студентов по направлению 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ОК-1; ПК-8**

Целью освоения дисциплины «Основы психологии и педагогики » является усвоение магистрами бакалаврами психолого-педагогических знаний и умений, необходимых как для профессиональной педагогической деятельности, так и для повышения общей компетентности в межличностных отношениях, что является необходимым для профессиональной деятельности .

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекционные занятия, самостоятельная работа студента. Дисциплина предполагает изучение следующих разделов и тем.

Тематический план дисциплины:

Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
<b>Раздел 1. Основы психологии</b>
1.1 Введение в психологию. Предмет и методы психологии. Понятие личности. Психология личности
1.2 Психические процессы. Познавательный процесс в целом
<b>Раздел 2. Основы педагогики</b>
2.1. Основные понятия общей педагогики
2.2. Педагогика высшей школы. Общие основы педагогики высшей школы. Дидактика высшей школы

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов.

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Основы информационной безопасности»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Основы информационной безопасности» относится к вариативной части блока ФТД – Факультативы учебных планов.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: **ОК-1; ОПК-2; ПК-7** .

Целью освоения дисциплины «Основы информационной безопасности» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и умений в области организации своей профессиональной деятельности с учетом современных положений и средств информационной безопасности.

В результате изучения дисциплины обучающиеся на основе приобретенных знаний и умений достигают освоения компетенций в той части, которая связана с безопасным использованием информационных и автоматизированных систем.

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

Тематический план дисциплины:

**Информационная безопасность и ее обеспечение в профессиональной деятельности**

Структура предметной области «Информационная безопасность». Основное содержание разделов этой предметной области.

Классификация угроз: угрозы доступности, угрозы утраты функций программного обеспечения, угрозы потери информации и/или ее целостности, угрозы утечки конфиденциальной информации.

Правовые аспекты информационной безопасности: основные законы, ответственность за их нарушения.

Административное управление вопросами информационной безопасности: определение политики, планирование мероприятий, увязывание этих мероприятий с работами по созданию современных средств цифровой экономики.

Аналитическая работа, связанная с управлением рисками: оценка рисков, мониторинг уровней рисков в проектной и производственной деятельности.

**Инструментальные средства обеспечения информационной безопасности**

Инструментальные средства идентификации и аутентификации: содержание процессов идентификации и аутентификации, базовые модели процессов управления доступом, оценка и обеспечение надежности процессов идентификации и аутентификации.

Журнализация событий, представляющих угрозы, и организация аудита, выбор методов и средств шифрования, контролирование целостности, использование цифровых сертификатов.

Организация экранирования, туннелирования и анализ защищенности в автоматизированных системах поддержки проектирования и управления производством: механизмы и инструментальные средства экранирования, фильтры, ограничивающие интерфейсы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Аннотация рабочей программы  
по дисциплине «Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям»  
направление 27.03.03. - «Системный анализ»  
профиль «Системный анализ и управление на предприятии».

Дисциплина «Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям» относится к вариативной части блока ФТД – Факультативы учебных планов.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ОК-6; ПК-7.

Целью освоения дисциплины «Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям» является формирование у будущих выпускников теоретических знаний и умений в области организации своей профессиональной деятельности с учетом современных положений и средств противодействия коррупции.

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

Тематический план дисциплины:

### **Тема 1. Противодействие коррупции: с чем боремся, зачем боремся.**

Подходы к определению понятия «коррупция». Причины актуализации на современном этапе проблемы коррупции в России и осознания обществом необходимости ограничения ее негативных последствий.

Понятие «коррупция» как сложное, многоаспектное. Многообразие проявлений коррупции в обществе. Коррупция как системное явление. Экономическая коррупция, политическая коррупция, коррупционная мораль. Коррупционное мировоззрение — в чем его опасность для общества.

Юридическое понимание коррупции. Коррупция как преступление и как проступок.

Структура коррупции. Виды и формы коррупции. Бытовая коррупция, ее виды.

Причины распространенности коррупции в современной России и в мире.

Сущность коррупции. Негативные последствия коррупции для общества и государства.

Можно ли обуздать коррупцию. Миф о коррупции как о безальтернативной части культуры. Подходы к вопросу о направлениях борьбы с коррупцией. Системный подход к борьбе с коррупцией.

**Основные термины и понятия в рамках темы:** коррупция, чиновник, государственный служащий, фаворитизм, взятка, подкуп, вымогательство, злоупотребление служебным положением, nepotизм, криминальный лоббизм, клептократия, клиентелизм.

### **Тема 2. Коррупция и противодействие ей в мировой истории.**

Исторические корни коррупции. Первые упоминания о коррупции и борьбе с ней в исторических источниках.

Коррупция в Римской империи. Римское законодательство о коррупции.

Ведущие мировые религии о коррупции. Усиление государственной централизации в период средневековья и расширение коррупции. «Терпимая норма» коррупции.

Мыслители нового времени о борьбе с коррупцией. Идея общественного договора и правового государства.

Политический режим и коррупция. Фаворитизм и казнокрадство. Коррупционные скандалы XIX — XX вв. Коррупция в странах переходного типа. Клептократическое государство.

Критерии идеального чиновника Макса Вебера. Операция «чистые руки» в Италии как пример успешной борьбы с коррупцией.

Коррупция как международная проблема в эпоху глобализации.

**Основные термины и понятия в рамках темы:** общественный договор, правовое государство, «рептильная пресса», шантаж, афера, клептократия, глобализация.

### **Тема 3. Коррупция и противодействие ей в истории Российского государства.**

Практика добровольных подношений в Киевской Руси — «почесть». Правовые памятники Древней Руси о «посуле» — незаконном подношении.

Становление централизованного государства на Руси и формирование разветвленной системы управления. Местничество и система кормлений как проявления системного характера коррупционных отношений. Попытки центральной власти регламентировать доходы кормленщиков. Первая общероссийская уголовная норма, устанавливающая ответственность за взяточничество в процессе судопроизводства в Судебнике 1497 г.

Расширение приказной системы при Иване IV. Борьба его с взяточничеством (Судебник 1550 г., ликвидация института «кормлений»).

Конкретизация терминов «мздоимство» (действие/бездействие без нарушения закона) и «лихоимство» (действие/ бездействие, нарушающее законодательство).

Вымогательство как проявление взяточничества. Записки Адама Олеария. Соляной бунт 1648 г. в Москве как первое антикоррупционное выступление. Система наказаний за взяточничество и вымогательство в Соборном уложении 1649 г.

Системный подход в борьбе со взяточничеством в XVIII-XIX вв. Нормативно-правовые акты уголовной ответственности и организационные меры предупреждения и пресечения злоупотреблений должностных лиц.

Указы Петра I «О воспрещении взяток и посулов», «О наказании за взятки и лихоимство», «О наказании хищников за взятки лишением имения и живота» и их реализация. Введение фиксированной ежемесячной платы служащим. Введение института фискалов. Учреждение прокуратуры. «Двойной стандарт» по отношению к коррупционерам как одна из причин неэффективности борьбы с коррупцией.

Фаворитизм как фактор распространения коррупции.

Антикоррупционные мероприятия Екатерины II.

Превращение коррупции в механизм государственного управления в XIX в. Чиновничество в России.

Борьба с взятками в СССР как с отдельными пережитками прошлого. Дефицит, развитие «теневой экономики», появление номенклатуры. Кампанейщина в борьбе с коррупцией, «двойные стандарты», использование процессов о взяточничестве в целях уничтожения политических противников. Раскол единой коррумпированной элиты СССР.

Переход к рыночным отношениям в 1990х гг. Ускоренная капитализация экономических отношений общества. Приватизация, переход к рыночным отношениям в условиях самоустранения государства от регулирования социально-экономических процессов, правовой вакуум и всплеск коррупции в стране. Особенности современной коррупции в России. Деятельность коррупционных сетей.

Развитие антикоррупционного законодательства.

**Основные термины и понятия в рамках темы:** посул, мздоимство, лихоимство, кормления, местничество, теневая экономика, тотальный дефицит, блат, номенклатура, коррупционные сети

### **Тема 4. Политическая коррупция и способы противодействия ей.**

Определение политической коррупции. Виды политической коррупции. Роль и место политической коррупции в общественнополитической жизни общества. Вред, наносимый политической коррупцией обществу. Демократия и коррупция.

Проблемы противодействия политической коррупции. Инструменты противодействия политической коррупции. Роль гражданского общества в противодействии политической коррупции. Политическая коррупция и СМИ.

**Основные термины и понятия в рамках темы:** политическая коррупция, коррупционный лоббизм, коррупционный патронаж, фаворитизм, демократия, гражданское общество, государственный служащий, клептократия.

### **Тема 5. Экономическая коррупция и способы противодействия ей.**

Коррупция и бизнес. Сращивание бюрократии и бизнеса. Негативные экономические последствия экономической коррупции: прямые и косвенные потери. Прямые потери (коррупционные сделки) при формировании бюджета, сборе налогов, таможенных платежей и других сборов. Прямые потери от коррупции, связанные с исполнением бюджета (государственные закупки и заказы и система откатов). Взаимосвязь коррупции и теневой экономики. Экономическая коррупция как угроза национальной безопасности России.

*Основные термины и понятия в рамках темы:* теневая экономика, откат.

### **Тема 6. Последствия коррупции для общества.**

Воздействие коррупции на экономический рост и развитие. Проблема оценки влияния коррупции на снижение бюрократических барьеров в экономике. Негативные последствия коррупции для экономики.

Политические последствия коррупции для развития демократии, гражданского общества и правового государства.

Социальные последствия коррупции. Формирование коррупционных сетей. Морально-нравственные издержки коррупции. Коррупционное мировоззрение и последствия его проявлений для общества.

*Основные термины и понятия в рамках темы:* коррупционные сети, анония, правовое государство, гражданское общество.

### **Тема 7. Антикоррупционная политика в мире и современной России.**

Россия в мировых интеграционных процессах. Участие России в формировании современной антикоррупционной международно-правовой системы.

Оценка уровня коррупции в Российской Федерации. Определение приоритетных направлений разработки национальной антикоррупционной стратегии. Выбор инструментов для национальной антикоррупционной стратегии. Практический опыт разработки и внедрения антикоррупционной стратегии в Российской Федерации. Законодательные акты, регулирующие сферу противодействия коррупции и повышающие прозрачность деятельности органов государственной власти РФ. Уголовный кодекс РФ о взяточничестве и других коррупционных преступлениях. Национальный план противодействия коррупции (31 июля 2008 г.). Федеральный закон «О противодействии коррупции» (25 декабря 2008 г.).

Меры государственного и общественного контроля над реализацией антикоррупционной программы в РФ. Роль гражданского общества, каждого гражданина в противодействии коррупции. Открытость информации как способ борьбы с коррупцией. Роль СМИ. Молодежь как объект или субъект возможных коррупционных действий. Меры противодействия коррупции в ОУ.

*Основные термины и понятия в рамках темы:* политическая коррупция, лоббизм, демократия, молодежь, глобализация, международное право.

### **Тема 8. Международная коррупция и опыт борьбы с ней.**

Интернациональные аспекты коррупции.

Региональные модели коррупции: европейская, азиатская, африканская, латиноамериканская. Международный рейтинг коррупции, место России.

Развитие международного антикоррупционного законодательства (Конвенция ООН против коррупции. Конвенция Совета Европы по уголовной ответственности за коррупцию и др.). Международный день борьбы с коррупцией — 9 декабря. Участие России в формировании современной антикоррупционной международно-правовой системы.

**Международный опыт борьбы с коррупцией.** Формы и методы борьбы, опыт отдельных стран. Концептуальные модели борьбы с коррупцией: тоталитарная, авторитарная, олигархическая, либеральная, правовая.

*Основные термины и понятия в рамках темы:* тоталитаризм, олигархия, авторитаризм, международное право, глобализация, рейтинг коррупции.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетных единицы, 36 часа.