Аннотация к рабочей программе

Анализ данных

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целью освоения дисциплины является получение необхо-  димых и достаточных знаний по темам дисциплины; поиск и  анализ источников; ознакомление с наиболее используемы-  ми методами анализа данных |
| Место дисциплины в учебном плане | Дисциплина «Анализ данных» относится к дисциплинам ес-  тественнонаучного цикла. Для усвоения материала по курсу  студенты должны в достаточной мере обладать знаниями,  полученными в рамках дисциплины «Математика» и «Тео-  ретические основы информатики», «Базы данных», «Храни-  лища данных».  Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения  дисциплины «Численные методы», формируют общую куль-  туру студентов, общенаучную и специальную подготовку  бакалавров, а также предлагают для изучения и последую-  щего применения в работе богатый спектр исследователь-ских методов, применявшихся в науке. Изучение курса спо-  собствует развитию у студента технического мышления, раз-  вивает навыки установления причинно-следственных связей  явлений, обоснования приоритетов в условиях ориентации  на конкретные цели и наличия определенных ограничений. |
| Формируемые компетенции | *Общекультурные компетенции:*  ОК-12– понимать сущность и значение информации в разви-  тии современного информационного общества, сознавать  опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблю-  дать основные требования информационной безопасности, в  том числе защиты государственной тайны;  ОК-13 – владеть основными методами, способами и средст-  вами получения, хранения и переработки информации, иметь  навыки работы с компьютером, как средством управления  информацией, способен работать с информацией в глобаль-  ных компьютерных сетях. |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | *Знать*: основные методы анализа данных и их реализацию  на языках программирования и с помощью специализиро-  ванного программного обеспечения.  *Уметь*: использовать полученные знания и навыки в учеб-  ном процессе и дальнейшей профессиональной деятельно-  сти.  *Владеть*: навыками логического мышления, понимать исто-  рически возникшие трудности при реализации методов ана-  лиза данных, знать способы преодоления этих трудностей. |
| Содержание дисциплины | Данные, компьютер, пользователь. Данные. Введение в про-  блематику добычи, хранения и обработки данных.  Анализ данных как процесс. Рассмотрение анализа данных с  точки зрения различных участников процесса (математика,  программиста, пользователя). Этапы решения задач анализа  данных. Постановка задачи. Добыча данных (Data Mining).  Ввод данных в обработку. Качественный анализ. Количест-  венное описание данных. Интерпретация результатов (общие  сведения). Интеллектуальный анализ данных (Data Mining)  Обнаружение знаний в базах данных. Data Mining – добыча  данных. Data Mining – подготовка данных. Очистка данных  (data cleaning, data cleansing, scrubbing). Вейвлет анализ. Ста-  тистические методы анализа данных. Корреляционный и  регрессионный анализ, факторный анализ, дисперсионный  анализ, анализ временных рядов – модель ARIMA. Киберне-  тические методы анализа данных. Искусственные нейронные  сети, генетические алгоритмы, ассоциативная память, нечет-  кая логика, деревья решений, системы обработки экспертных  знаний. Интерпретация результатов. Достоверность (фор-  мальная и содержательная). Причина и следствие. |
| Форма промежуточной аттестации | зачет |

Аннотация к рабочей программе

Теоретические основы информатики

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целью курса является освоение студентами основ фундаменталь-  ных знаний в области теоретических основ информатики, теорети-  ческая и практическая подготовка их к работе в этой области. |
| Место дисциплины в учебном плане | Раздел ООП Математический и естественнонаучный цикл  Данная дисциплина логически и методически взаимосвязана с дру-  гими дисциплинами, такими как «Управление жизненным циклом  ИС», «Программирование», «Вычислительные системы, сети, теле-  коммуникации», «Базы данных». |
| Формируемые компетенции | способен работать с информацией из различных источников (ОК-  16);  выбирать рациональные ИС и ИКТ-решения для управления бизне-  сом (ПК-3).  разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-  ресурсов (ПК-18);  использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в  профессиональной деятельности для теоретического и эксперимен-  тального исследования (ПК-19); |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | Знать:  сущность и значение информации в развитии современного обще-  ства;  методы работы с компьютером как средством управления инфор-  мацией,  методы работы с информацией из различных источников  Уметь:  использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в  профессиональной деятельности для теоретического и эксперимен-  тального исследования;  использовать соответствующий математический аппарат и инстру-  ментальные средства для обработки, анализа и систематизации ин-  формации по теме исследования;  готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публи-  кации по результатам выполненных исследований;  Владеть:  основными методами, способами и средствами получения, хране-  ния, переработки информации  методами работы с информацией в глобальных компьютерных се-  тях. |
| Содержание дисциплины | Исходные понятия информации. Начальные определения. Формы  представления информации. Информация и сообщения. Преобразо-  вание сообщений. Методы оценки и виды информации.  Понятие информации в теории Шеннона. Понятие энтропии. Эн-  тропия как форма неопределенности. Свойства энтропии. Условная  энтропия. Энтропия и информация. Статистическое определение  информации. Вероятностный и объемный подходы к определению  количества информации. Информация и алфавит. Формулы Шенно-  на и Хартли. Понятие шенноновского сообщения.  Кодирование символьной информации. Постановка задачи кодиро-вания. Первая теорема Шеннона. Интерпретация первой теоремы  Шеннона. Способы построения двоичных кодов. Алфавитное не-  равномерное двоичное кодирование. Префиксный код. Коды Шен-  нона – Фано и Хаффмана. Равномерное алфавитное двоичное коди-  рование. Байтовый код. Алфавитное кодирование с неравной дли-  тельностью элементарных сигналов. Код Морзе. Блочное двоичное  кодирование. Алгоритмы Лемнеля-Зива.  Представление и обработка чисел в компьютере. Системы счисле-  ния. Представление чисел в различных системах счисления. Пере-  вод целых чисел из одной системы счисления в другую. Перевод  дробных чисел из одной системы счисления в другую. Понятие  экономичности счисления. Кодирование чисел в компьютере и дей-  ствия над ними. Кодирование и обработка в компьютере целых чи-  сел без знака. кодирование и обработка в компьютере целых чисел  со знаком. Особенности реализации вещественной компьютерной  арифметики.  Представление текстовой и графической информации. Представле-  ние текстовой информации. Использование кодовых таблиц.  Представление графической информации. Общие подходы к пред-  ставлению в компьютере информации естественного происхожде-  ния. Дискретизация и квантование информации. Векторное и рас-  тровое представление графической информации. Квантование цве-  та. Цветовые модели RGB и СМУК. Представление звуковой ин-  формации. Импульсно-кодовая модуляция. Принципы компьютер-  ного воспроизведения звука.\_\_ Хранение информации. Классификация данных. Проблемы пред-  ставления данных. Представление элементарных данных в ОЗУ.  Структуры данных и их представление в ОЗУ. Классификация и  примеры структур данных. Организация данных в ОЗУ. Представ-  ление данных на внешних носителях. Иерархия структур данных на  внешних носителях. Особенности устройств хранения информации.  Основные понятия теории алгоритмов. Понятие алгоритма. Нестро-  гое определение алгоритма. Свойства алгоритмов. Понятие сложно-  сти алгоритма. Способы представления алгоритмов. Исполнитель  алгоритма. Строчная словесная запись алгоритма. Графическая  форма записи. Классификация способов представления алгоритмов.  Структурная теорема.  Алгоритм как абстрактная машина. Необходимость уточнения по-  нятия алгоритм. Общие подходы. Алгоритмическая машина Поста  как уточнение понятия алгоритма. Машина Тьюринга. Математиче-  ское описание машины Тьюринга. Алгоритм над словами. Нор-  мальный алгоритм Маркова. Сопоставление алгоритмических мо-  делей и проблема алгоритмической разрешимости. |
| Форма промежуточной аттестации | зачет |

Аннотация к рабочей программе

Имитационное моделирование

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целью курса является освоение студентами основ фундаменталь-  ных знаний в области теоретических основ имитационного модели-  рования, теоретическая и практическая подготовка их к работе в  области моделирования социально-экономических и бизнес-  процессов. |
| Место дисциплины в учебном плане | Раздел ООП Математический и естественнонаучный цикл  Данная дисциплина логически и методически взаимосвязана с дру-  гими дисциплинами, такими как «Моделирование бизнес-  процессов», «Программирование», «Математический анализ», «Ли-  нейная алгебра». |
| Формируемые компетенции | знать математические методы и инструментальные средства для ис-  следования объектов профессиональной деятельности;  знать методы применения математических инструментальных  средств для обработки, анализа и систематизации информации по  теме исследования  использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в  профессиональной деятельности для теоретического и эксперимен-  тального исследования;  использовать соответствующий математический аппарат и инстру-  ментальные средства для обработки, анализа и систематизации ин-  формации по теме исследования;  готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публи-  кации по результатам выполненных исследований;  владеть основами математического моделирования прикладных за-  дач, решаемых аналитическими методами;  владеть методами статистического анализа и прогнозирования слу-  чайных процессов; |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | Знать:  математические методы и инструментальные средства для исследо-  вания объектов профессиональной деятельности;  методы применения математических инструментальных средств для  обработки, анализа и систематизации информации по теме исследо-  вания  Уметь:  использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в  профессиональной деятельности для теоретического и эксперимен-  тального исследования;  использовать соответствующий математический аппарат и инстру-  ментальные средства для обработки, анализа и систематизации ин-  формации по теме исследования;  готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публи-  кации по результатам выполненных исследований;  Владеть:  основами математического моделирования прикладных задач, ре-шаемых аналитическими методами;  методами статистического анализа и прогнозирования случайных  процессов. |
| Содержание дисциплины | Принципы построения экономико-математических моделей. Клас-  сификация имитационных моделей экономических процессов. Ос-  новные разделы курса и требования к изучению дисциплины.  Математические предпосылки создания имитационных моделей.  Границы возможностей классических математических методов в  экономике. Принципы и особенности построения имитационных  моделей экономических процессов. Этапы и область применения  имитационного моделирования.  Статистическое моделирование. Поиск оптимальных решений при  наличии в модели неопределенных и случайных факторов. Способы  сведения стохастической модели к детерминированной. Примене-  ние законов распределения случайных величин в экономике.  Основные понятия теории марковских случайных процессов. Слу-  чайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток собы-  тий, простейшие потоки событий, вероятности состояния, уравне-  ния Колмогорова, финальные вероятности. Построение математи-  ческих моделей случайных процессов. Оценка эффективности рабо-  ты исследуемой системы.  Задачи теории Марковских процессов. Схема «гибели и размноже-  ния». Формула Литтла. Простейшие СМО. Одноканальные и мно-  гоканальные СМО с отказами, очередью. Классическая задача Эр-  ланга. Показатели эффективности работы СМО.  Генерация случайных чисел. Метод статистических испытаний  Монте-Карло. Датчики случайных чисел. Номенклатура датчиков  случайных чисел. Программы и алгоритмы генерации псевдослу-  чайных чисел. Единичный жребий и формы его организации.  Планирование и прогнозирование имитационных компьютерных  экспериментов. Понятие эксперимента. Виды экспериментов. Ма-  тематический аппарат планирования экспериментов. Постановка  задачи планирования эксперимента. Аппроксимация целевой функ-  ции с помощью полиномиальной модели. Вычисление коэффициен-  тов регрессии с помощью метода наименьших квадратов. Статисти-  ческий анализ уравнения регрессии.  Введение в теорию экстремальных экспериментов. Решение опти-  мизационных задач методом «крутого восхождения» для задачи  максимизации, методом «наискорейшего спуска» для задачи мини-  мизации. Программная реализация метода.гое определение алгоритма. Свойства алгоритмов. Понятие сложно-  сти алгоритма. Способы представления алгоритмов. Исполнитель  алгоритма. Строчная словесная запись алгоритма. Графическая  форма записи. Классификация способов представления алгоритмов. |
| Форма промежуточной аттестации | зачет |

Аннотация к рабочей программе

Архитектура предприятия

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целью освоения дисциплины является получение необходимых и  достаточных знаний по темам дисциплины; поиск и анализ источ-  ников; ознакомление с наиболее используемыми методами анализа  и разработки архитектуры предприятия. |
| Место дисциплины в учебном плане | Дисциплина «Архитектура предприятия» относится к дисциплинам  естественнонаучного цикла. Для усвоения материала по курсу сту-  денты должны в достаточной мере обладать знаниями, полученны-  ми в рамках дисциплины «Математика» и «Теоретические основы  информатики», «Базы данных», «Архитектура корпоративных ин-  формационных систем».  Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисцип-  лины «Численные методы», формируют общую культуру студен-  тов, общенаучную и специальную подготовку бакалавров, а также  предлагают для изучения и последующего применения в работе бо-  гатый спектр исследовательских методов, применявшихся в науке.  Изучение курса способствует развитию у студента технического  мышления, развивает навыки установления причинно-следственных  связей явлений, обоснования приоритетов в условиях ориентации  на конкретные цели и наличия определенных ограничений. |
| Формируемые компетенции | *Общекультурные компетенции:*  ОК-12– понимать сущность и значение информации в развитии со-  временного информационного общества, сознавать опасности и уг-  розы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требова-  ния информационной безопасности, в том числе защиты государст-  венной тайны;  ОК-13 – владеть основными методами, способами и средствами по-  лучения, хранения и переработки информации, иметь навыки рабо-  ты с компьютером, как средством управления информацией, спосо-  бен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | *Знать*: основные методы анализа и разработки архитектуры пред-  приятия и их реализацию на языках программирования и с помо-  щью специализированного программного обеспечения.  *Уметь*: использовать полученные знания и навыки в учебном про-  цессе и дальнейшей профессиональной деятельности.  *Владеть*: навыками логического мышления, понимать исторически  возникшие трудности реализации методов архитектуры предпри-  ятия, знать способы преодоления этих трудностей. |
| Содержание дисциплины | Бизнес и информационные технологии Роль ИТ в бизнесе, акту-  альность проблемы разработки ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры,  роль ИТ-стратегии и ИТ-архитектуры в изменениях бизнеса, эво-  люции ИТ, бизнес-стратегий, портфель инвестиций.  ИТ-бюджеты и новые технологии Динамика затрат на ИТ, распре-  деление расходов на ИТ по отраслям, основные экономические кри-  терии и характеристики, локальные и глобальные кривые развития. Архитектура предприятия: основные определения Общие характе-  ристики понятий "Архитектура ИТ" и "Архитектура предприятия",  а также сопутствующих понятий (уровень описания, концепции  эволюции и др.)  Интегрированная концепция и уровни абстракции Контекст,  уровни абстракции, управление архитектурой, общие элементы оп-  ределений "Архитектуры предприятия"  Элементы Архитектуры предприятия. Бизнес-архитектура и архи-  тектура информации  Основные принципы, модели и стандарты архитектуры, модели  описания архитектуры.  Архитектура приложений Архитектуры прикладных систем пред-  приятия, контекст управления портфелем прикладных систем, мо-  дели и инструменты управления портфелем приложений.  Технологическая архитектура, стандарты и шаблоны  Контекст и основные элементы технологической архитектуры,  адаптивные системы, роль стандартов и шаблонов.  Методики описания архитектур. Модели Захмана и Gartner, мето-  дики META Group и TOGAF, Методики Microsoft и другие. Выбор  "оптимальной" методики  Процесс разработки архитектур: цели и задачи, общая схема Зада-  чи проектирования архитектуры, этапы, основные элементы, общая  схема процесса разработки архитектуры.  Процесс разработки архитектур: управление и контроль.  Элементы и методы управления и контроля, организационные во-  просы, анализ затрат и несоответствий. Gap-анализ, внедрение  Процесс разработки архитектур: оценка зрелости, детализация и  распределение усилий. Инструментальные средства и мониторинг  технологий  Рассмотрены характеристики уровней организации, качественные и  количественные критерии "хорошей" архитектуры, инструменталь-  ные средства. |
| Форма промежуточной аттестации | экзамен |

Аннотация к рабочей программе

Управление жизненным циклом информационных систем

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целями освоения дисциплины УИТСиК являются:  − формирование мировоззрения, позволяющего профессиональ-но ориентироваться в быстро меняющейся информационной сфе-  ре;  − приобретение умения использовать информационные техноло-  гии для получения, обработки и передачи информации в области  экономики;  − умение реализовывать простейшие экономические модели  стандартными офисными средствами. |
| Место дисциплины в учебном плане | Дисциплина включена в естественнонаучный блок, региональ-  ный компонент.  Теоретической и практической основой для изучения курса УЖ-  ЦИС является дисциплина «Информатика». |
| Формируемые компетенции | Выпускник должен обладать следующими общекультурными  компетенциями (ОК):   Понимать роль и значение информации и информацион-  ных технологий в развитии современного общества и экономиче-  ских знаний (ОК-16);   Владеть основными методами, способами и средствами  получения, хранения, переработки информации, имеет навыки  работы с компьютером как средством управления информацией,  способен работать с информацией в глобальных компьютерных  сетях (ОК-17).  Выпускник должен обладать следующими профессиональными  компетенциями (ПК):   Владеть методами и программными средствами обработки  деловой информации, способностью взаимодействовать со служ-  бами информационных технологий и эффективно использовать  корпоративные информационные системы (ПК-34). |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | Студент должен  знать:  основные понятия и современные принципы работы с деловой  информацией, а также иметь представление о корпоративных  информационных системах и базах данных;  уметь:  применять информационные технологии для решения управлен-  ческих задач;  владеть:  навыками эффективного поиска информации. |
| Содержание дисциплины | Архитектура экономических информационных систем.  Информационное обеспечение ЭИС.  Технологические процессы обработки экономической информа-  ции.  Интеллектуальные системы и технологии обработки данных.  Инструментальные средства финансового менеджмента пред-  приятия.  BI-решения эффективного управления экономическими объек-  тами.  Обзор специализированных информационных систем. |
| Форма промежуточной аттестации | зачет |

Аннотация к рабочей программе

Моделирование бизнес-процессов

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целью курса является освоение студентами основ фундаменталь-  ных знаний в области теоретических основ моделирования бизнес-  процессов, теоретическая и практическая подготовка их к работе в  этой области |
| Место дисциплины в учебном плане | Раздел ООП Профессиональный цикл  Данная дисциплина логически и методически взаимосвязана с дру-  гими дисциплинами, такими как «Имитационное моделирование»,  «Программирование», «Математический анализ», «Линейная алгеб-  ра». |
| Формируемые компетенции | способен работать с информацией из различных источников (ОК-  16);  способен к организованному подходу к освоению и приобретению  новых навыков и компетенций (ОК-17);  использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в  профессиональной деятельности для теоретического и эксперимен-  тального исследования (ПК-19); |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | Знать:  методы анализа и моделирования бизнес-процессов;  основные технологии программирования;  Уметь:  моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-  процессы;  работать с информацией из различных источников  Владеть:  основными методами естественнонаучных дисциплин в профессио-  нальной деятельности для теоретического и экспериментального  исследования;  основами математического моделирования прикладных задач, ре-  шаемых аналитическими методами; |
| Содержание дисциплины | Функциональный и процессный подходы к управлению организа-  цией. Функциональное управление. Организация. Функционально-  ориентированная организация. Эволюция рынка. Процессный под-  ход. Функциональный и процессный подходы. Международные и  российские стандарты по менеджменту качества. Системы менедж-  мента  Теоретические основы управления процессами. Цикл PDCA. Мето-  ды постоянного совершенствования сквозь призму цикла Шухарта-  Деминга. Бизнес-процесс. Концепция BPM (Business Process Management). ЖЦ управления процессами в BPM. Процессное управле-  ние организацией. Понятие системы. Свойства системы.  Понятие системного подхода. Организация как система (по Богда-  нову). Свойства организации как системы. Системный подход к ор-  ганизации. Связь системы-организации с внешней средой. Систем-  ный анализ. Идеи, лежащие в основе структурных методов анализа  систем. Структура системы-организации. Структурные элементы и  связи.  Процесс и его компоненты. Различные определения бизнес-  процесса. Задание процесса. Схема бизнес-процесса. Цели процес-  са. Организация как совокупность процессов. Документирование и  описание процессов. Идентификация процессов организации. Вари-  анты описания процессов. Классификация процессов. Владелец  процесса. Входы и выходы процесса. Поставщики и потребители  потоков процесса. Ресурсное окружение процесса. Свойства про-  цесса. Мониторинг и измерение процессов. Определение метрики  процесса. Метрики характеристик процессов.  Методологии описания деятельности. Моделирование деятельности  организации. Общие принципы моделирования. Принципы модели-  рования деятельности организации. Методологии моделирования.  Методологии структурного подхода. Методология структурного  анализа и проектирования (SA/SD). Методология SADT. Другие ме-  тодологии. Методология JSD. Методология OMT. Методология  OSA. Методы бизнес-анализа. Функциональное моделирование в  методике IDEF0. Концепция IDEF0. Синтаксис IDEF0. Семантика  IDEF0. Свойства диаграмм. Преимущества IDEF0. Функциональное  моделирование в методике IDEF3. Концепция IDEF3. Синтаксис  IDEF3. Семантика IDEF3. Функциональное моделирование в мето-  дике DFD. Концепция DFD. Синтаксис DFD. Семантика DFD. Ин-  формационное моделирование в методике IDEF1X. Концепция  IDEF1X. Синтаксис IDEF1X. Семантика IDEF1X.  Основные понятия IDEF0. Назначение. Концепция. Компоненты  языка. Имена и метки. Блоки и стрелки. Диаграммы. Типы диа-  грамм. Контекстная диаграмма. Дочерняя и родительская диаграм-  мы. Текст и глоссарий. Диаграммы иллюстраций и дерева узлов.  Свойства диаграмм. Стрелки-условия. Параллельное функциониро-  вание. Связи блоков на диаграмме. Правила построения диаграмм.  Классификация функций. Управление. Типизация функциональных  моделей. Горячие слова. Литература: 1-4  Унифицированный язык визуального моделирования Unified  Modeling Language (UML). Синтаксис и семантика основных объек-  тов UML. Классы. Диаграммы классов. Диаграммы использования.  Диаграммы последовательностей. Кооперативные диаграммы. Диа-  граммы состояний. Диаграммы деятельности. Диаграммы компо-  нентов. Пакеты UML.  Этапы проектирования ИС с применением UML. Разработка модели  бизнес-прецедентов. Разработка модели бизнес-объектов. Разработ-  ка концептуальной модели данных. Разработка требований к систе-  ме. Анализ требований и предварительное проектирование систе-  мы. Разработка моделей базы данных и приложений. Проектирова-  ние физической реализации системы. |
| Форма промежуточной аттестации | зачет |

Аннотация к рабочей программе

Базы данных

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целью освоения дисциплины является получение необхо-  димых и достаточных знаний по темам дисциплины; поиск и  анализ источников; ознакомление с наиболее используемы-  ми подходами при реализации баз данных. |
| Место дисциплины в учебном плане | Дисциплина «Базы данных» относится к дисциплинам есте-  ственнонаучного цикла. Для усвоения материала по курсу  студенты должны в достаточной мере обладать знаниями,  полученными в рамках дисциплины «Теоретические основы  информатики».  Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения  дисциплины «Базы данных», формируют общую культуру  студентов, общенаучную и специальную подготовку бака-  лавров, а также предлагают для изучения и последующего  применения в работе богатый спектр исследовательских ме-  тодов, применявшихся в науке. Изучение курса способствует  развитию у студента технического мышления, развивает на-  выки установления причинно-следственных связей явлений,  обоснования приоритетов в условиях ориентации на кон-  кретные цели и наличия определенных ограничений. |
| Формируемые компетенции | *Общекультурные компетенции:*  ОК-12– понимать сущность и значение информации в разви-  тии современного информационного общества, сознавать  опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблю-  дать основные требования информационной безопасности, в  том числе защиты государственной тайны;  ОК-13 – владеть основными методами, способами и средст-  вами получения, хранения и переработки информации, иметь  навыки работы с компьютером, как средством управления  информацией, способен работать с информацией в глобаль-  ных компьютерных сетях. |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | *Знать*: основные методы создания баз данных; физическую  и логическую организацию баз данных в вычислительных  системах, создание баз данных и их использование.  *Уметь*: использовать полученные знания и навыки в учеб-  ном процессе и дальнейшей профессиональной деятельно-  сти.  *Владеть*: навыками логического мышления, понимать исто-  рически возникшие трудности при развитии некоторых по-  нятий информатики и информационных технологий, пути их  решения. |
| Содержание дисциплины | Физическая организация баз данных. Физическая организа-  ция баз данных в вычислительных системах. Типы данных иих представление в компьютере. Сохранение данных во  внешней памяти. Файловая система. Методы доступа к ин-  формации. Способы адресации.  Логическая организация баз данных. Элементы базы данных.  Первичные ключи, индексы. Первичный и внешний индек-  сы. Отношения между таблицами. Ссылочная целостность.  Нормализация. Транзакции. Объекты и атрибуты. Записи.  Типы связей. Иерархические структуры данных. Сетевые  структуры данных. Хранимые процедуры и функции.  Реляционные базы данных. Реляционная модель данных.  Отношения, свойства отношений. Проектирование реляци-  онных баз данных с использованием механизма нормализа-  ции.  Системы управления базами данных. Основы языка SQL.  Инструкции SQL. Создание запросов к базе данных. Систе-  мы управления базами данных (СУБД). Практическая работа  в СУБД. Организация запросов к БД. Встроенный компиля-  тор SQL. Создание форм и отчетов.  Базы данных и UML.  Анализ информационных требований. Модель БД. Проекти-  рование и оптимизация БД. Объектно-реляционные БД. Мо-  дель сущность-отношение. Модели и классы в UML. Разра-  ботка моделей и схем БД.  Создание приложений для баз данных.  Технология BDE. Методология построения приложения для  БД в среде Delphi. Создание простого проекта приложения.  Настройка полей и смена активного индекса. Модули дан-  ных. Построение диаграмм проекта.  Технология ADO. Введение в разработку систем принятия  решения.  Управление соединением. Транзакции в ADO. Основные  компоненты работы с ADO. Сортировка и поиск. Использо-  вание команд. Основы систем принятия решений, многомер-  ные данные, Decision Cube.\_\_ |
| Форма промежуточной аттестации | зачет |

Аннотация к рабочей программе

Программирование

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целью освоения дисциплины является получение необходимых  и достаточных знаний по темам дисциплины; поиск и анализ ис-  точников; ознакомление с наиболее используемыми подходами  при программировании. |
| Место дисциплины в учебном плане | Дисциплина «Программирование» относится к дисциплинам есте-  ственнонаучного цикла. Для усвоения материала по курсу студен-  ты должны в достаточной мере обладать знаниями, полученными в  рамках дисциплины «Теоретические основы информатики».  Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисцип-  лины «Программирование», формируют общую культуру студен-  тов, общенаучную и специальную подготовку бакалавров, а также  предлагают для изучения и последующего применения в работе  богатый спектр исследовательских методов, применявшихся в  науке. Изучение курса способствует развитию у студента техниче-  ского мышления, развивает навыки установления причинно-  следственных связей явлений, обоснования приоритетов в услови-  ях ориентации на конкретные цели и наличия определенных огра-  ничений. |
| Формируемые компетенции | *Общекультурные компетенции:*  ОК-12– понимать сущность и значение информации в развитии  современного информационного общества, сознавать опасности и  угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные тре-  бования информационной безопасности, в том числе защиты госу-  дарственной тайны;  ОК-13 – владеть основными методами, способами и средствами  получения, хранения и переработки информации, иметь навыки  работы с компьютером, как средством управления информацией,  способен работать с информацией в глобальных компьютерных  сетях. |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | *Знать*: основные методы программирования; логическую органи-  зацию структур и данных в вычислительных системах, создание  программных кодов на языках программирования.  *Уметь*: использовать полученные знания и навыки в учебном  процессе и дальнейшей профессиональной деятельности.  *Владеть*: навыками логического мышления, понимать историче-ски возникшие трудности при разработке программ, парадигм и  языков программирования; навыками программирования. |
| Содержание дисциплины | Языки и методы программирования. Языки и методы программи-  рования, методы трансляции: основные понятия языков програм-  мирования; синтаксис, семантика, формальные способы описания  языков программирования; типы данных, способы и механизмы  управления данными; методы и основные этапы трансляции; кон-  струкции распределенного и параллельного программирования.  Основные современные концепции программирования. Парадигмы  программирования. Основные этапы компьютерного решения за-  дач; критерии качества программы. Среды визуального програм-  мирования. Объектно-ориентированное программирование  Алгоритмизация. Постановка задачи и спецификация программы.  Способы представления алгоритмов. Свойства алгоритмов.  Программные интерфейсы. Консольные приложения. Приложения  с графическим интерфейсом пользователя диалоговые программы;  дружественность;  Программа на языке высокого уровня. Стандартные типы данных;  представление основных структур: итерации, ветвления, повторе-  ния; процедуры: построение и использование; типы данных, опре-  деляемые пользователем; записи; файлы; динамические структуры  данных; списки: основные виды и способы реализации; програм-  мирование рекурсивных алгоритмов; способы конструирования  программ; модульные программы; основы доказательства пра-  вильности, тестирование; архитектура и возможности семейства  языков высокого уровня.  Нелинейные структуры данных. Нелинейные структуры данных:  классификация; деревья: ориентированные, упорядоченные и би-  нарные; представление деревьев в памяти компьютера: последова-  тельное и связанное размещение элементов; операции над деревь-  ями; графы и их представление в компьютере; алгоритмы, опери-  рующие со структурами типа графа; задачи поиска; исчерпываю-  щий поиск: перебор с возвратом, метод ветвей и границ, динами-  ческое программирование; быстрый поиск: бинарный и последова-  тельный поиски в массивах, хеширование; использование деревьев  в задачах поиска: бинарные, случайные бинарные, оптимальные и  сбалансированные деревья поиска; алгоритмы поиска на графах;  задачи сортировки; внутренняя и внешняя сортировки; алгоритмы  сортировки; анализ сложности и эффективности алгоритмов поис-  ка и сортировки; файлы: организация и обработка, представление  деревьями.\_\_ |
| Форма промежуточной аттестации | Зачет, экзамен |

Аннотация к рабочей программе

Вычислительные системы,сети,телекоммуникации

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целью курса является освоение студентами основ фундаментальных зна-  ний в области теоретических основ информатики, теоретическая и прак-  тическая подготовка их к работе в этой области. |
| Место дисциплины в учебном плане | Раздел ООП Профессиональный цикл  Данная дисциплина логически и методически взаимосвязана с другими  дисциплинами, такими как «Управление жизненным циклом ИС», «Про-  граммирование», «Теоретические основы информатики», «Базы данных». |
| Формируемые компетенции | способен работать с информацией из различных источников (ОК- 16);  способен к организованному подходу к освоению и приобретению новых  навыков и компетенций (ОК-17);  организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе  решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры пред-  приятия (ПК-10);  позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; форми-  ровать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с по-  требителями, организовывать продажи в среде Интернет (ПК-11);  проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия,  обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-  процессов (ПК-15);  проектировать архитектуру электронного предприятия (ПК-17);  разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-ресурсов  (ПК-18);  консультировать заказчиков по вопросам создания и развития электрон-  ных предприятий и их компонент (ПК-23);  консультировать заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управ-  ления бизнесом (ПК-24);  консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инст-  рументов управления ИТ-инфраструктурой предприятия (ПК-25);  - создавать новые бизнесы на основе инноваций в сфере ИКТ (ПК-29). |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | Знать:  основные ИС и ИКТ управления бизнесом;  принципы построения и архитектуру вычислительных систем;  виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-  ресурсов, процессы управления жизненным циклом цифрового контента,  процессы создания и использования информационных сервисов (контент-  сервисов) Уметь:  рганизовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе ре-  шения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры пред-  приятия  проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия,  обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-  процессов  разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-ресурсов  Владеть:  методами и инструментальными средствами разработки программ;  методами управления процессами жизненного цикла контента ресурсов,  методами управления процессами создания и использования информаци-  онных сервисов (контент-сервисов);  методами проектирования, разработки и реализации технического реше-  ния в области создания систем управления контентом Интернет-ресурсов  и систем управления контентом предприятия; |
| Содержание дисциплины | Введение в компьютерные сети. Эволюция сетей. Классификация компь-  ютерных сетей. Основные программные и аппаратные компоненты сети.  Топология и типы сетей. Стандартизация. Модель OSI.  Физический уровень. Линии связи. Стандарты кабелей. Методы передачи  дискретных данных. Канальный уровень. Протоколы и стандарты локаль-  ных сетей.  Методы коммутации. Механизмы доступа к среде (дуплекс, полу дуплекс  и т.д.). Выбор технологии локальных сетей.  Технология Ethernet. Метод доступа к среде. Производительность сетей  Ethernet. Типы кадров. Спецификация физической среды Ethernet. Поня-  тие домен коллизий. Расчет сетей Ethernet.  Более быстрые стандарты Ethernet. Fast Ethernet. Передающая среда. Пра-  вила построения сегментов. Технология Gigabit Ethernet. Архитектура.  Особенности использования многомодового кабеля. Технология FDDI.  Физический уровень. Топология сети. Характеристики.  Модемы и технология установления соединения. Функции, характеристи-  ки, классификация. Внутренняя структура и принципы работы. Концен-  траторы. Функции и характеристики. Защита от несанкционированного  доступа. Конструктивное исполнение концентраторов.  Коммутаторы и мосты. Причины структуризации локальных сетей. Функ-  ции. Характеристики. Классификация. Внутренняя структура и принципы  работы.  Internet. Назначение, протоколы, принципы работы. Межсетевой обмен.  Информационные сервисы. Подсети. Порты и сокеты. Служба DNS. Уяз-  вимости службы DNS. Методы взлома. Защита DNS.  Административные методы защиты от удаленных атак. Программно-  аппаратные методы защиты от удаленных атак. Особенности межсетевого  экранирования на различных уровнях OSI. FireWall. SKIP-технология,  криптопротоколы SSL, S-HTTP. Сетевые мониторы безопастности. По-  строение защищенных виртуальных сетей. Средства построение защи-  щенных VIN. |
| Форма промежуточной аттестации | Экзамен |

Аннотация к рабочей программе

Рынки ИКТ и организация продаж

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целями освоения дисциплины РИКТиОП являются:  − формирование мировоззрения, позволяющего профессиональ-  но ориентироваться в быстро меняющейся информационной сфе-  ре;  − приобретение умения использовать информационные техноло-  гии для получения, обработки и передачи информации в области  экономики;  − умение реализовывать простейшие экономические модели  стандартными офисными средствами. |
| Место дисциплины в учебном плане | Дисциплина включена в профессиональный блок, базовый ком-  понент.  Теоретической основой для изучения курса «Проектирование  интернет-маркетинга» являются дисциплины «Информатика». |
| Формируемые компетенции | способен находить организационно-управленческие решения и  готов нести за них ответственность (ОК-8);  способен работать с информацией из различных источников  (ОК-16);  проводить исследование и анализ рынка ИС и ИКТ (ПК-2);  выбирать рациональные ИС и ИКТ-решения для управления  бизнесом (ПК-3);  позиционировать электронное предприятие на глобальном рын-  ке; формировать потребительскую аудиторию и осуществлять  взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в  среде Интернет (ПК-11);  консультировать заказчиков по рациональному выбору ИС и  ИКТ управления бизнесом (ПК-24). |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | Студент должен знать:  основные понятия и современные принципы работы с деловой  информацией, а также иметь представление о корпоративных  информационных системах и базах данных;  уметь:  применять информационные технологии для решения управлен-  ческих задач;  владеть:  навыками эффективного поиска информации. |
| Содержание дисциплины | Рынок информационно-телекоммуникационных технологий  (ИКТ). Электронная коммерция. Инфраструктура интернет-  маркетинга. Интернет-аудитория. Интернет-реклама. Виды рек-  ламных носителей в Интернет. Проектирование систем электрон-  ной коммерции. Инфраструктура интернет-маркетинга.  Оценка экономической эффективности работы сайта. |
| Форма промежуточной аттестации | зачет |

Аннотация к рабочей программе

Управление ИТ-сервисами и контентом

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целями освоения дисциплины УИТСиК являются:  − формирование мировоззрения, позволяющего профессиональ-  но ориентироваться в быстро меняющейся информационной  сфере;  − приобретение умения использовать информационные техноло-  гии для получения, обработки и передачи информации в области  экономики;  − умение реализовывать простейшие экономические модели  стандартными офисными средствами. |
| Место дисциплины в учебном плане | Дисциплина включена в профессиональный блок, базовый ком-  понент.  Теоретической и практической основой для изучения курса  УИТСиК является дисциплина «Информатика». |
| Формируемые компетенции | Выпускник должен обладать следующими общекультурными  компетенциями (ОК):  способен находить организационно-управленческие решения и  готов нести за них ответственность (ОК-8);  способен работать с информацией из различных источников (ОК-  16);  Выпускник должен обладать следующими профессиональными  компетенциями (ПК):  проводить исследование и анализ рынка ИС и ИКТ (ПК-2);  выбирать рациональные ИС и ИКТ-решения для управления биз-  несом (ПК-3);  позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке;  формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаи-  модействие с потребителями, организовывать продажи в среде  Интернет (ПК-11);  консультировать заказчиков по рациональному выбору ИС и  ИКТ управления бизнесом (ПК-24). |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | Студент должен  знать:  основные понятия и современные принципы работы с деловой  информацией, а также иметь представление о корпоративных  информационных системах и базах данных;  уметь:  применять информационные технологии для решения управлен-  ческих задач;  владеть:  навыками эффективного поиска информации. |
| Содержание дисциплины | Архитектура экономических информационных систем.  Информационное обеспечение ЭИС.  Технологические процессы обработки экономической информа-ции.  Интеллектуальные системы и технологии обработки данных.  Инструментальные средства финансового менеджмента пред-  приятия.  BI-решения эффективного управления экономическими объек-  тами.  Обзор специализированных информационных систем. |
| Форма промежуточной аттестации | зачет |

Аннотация к рабочей программе

Электронный бизнес

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Формирование у студентов представления о виртуальной среде в  целом и по особенностям функционирования электронного бизнеса,  включая индустрию создания и использования новых информаци-  онных технологий и продуктов, телекоммуникационных техноло-  гий и продуктов, телекоммуникационных услуг, электронного биз-  неса, электронных рынков, телебанкинга в различных странах и ре-  гионах. |
| Место дисциплины в учебном плане | Список дисциплин, знание которых необходимо для изучения кур-  са: Основы предпринимательской деятельности. Основы информа-  тики. Сетевая экономика. Электронная коммерция |
| Формируемые компетенции | Процесс изучения дисциплины направлен на формирование сле-  дующих профессиональных компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4,  ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-14, ПК-15. |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | Иметь представление: об особенностях реализации процессов  электронной коммерции в различных странах, способах эффектив-  ного взаимодействия участников электронной коммерции в услови-  ях нормативно-правового обеспечения различных стран;  Знать: Технологии и особенности реализации проектных решений  электронной коммерции; медиапланирование в Интернете; особен-  ности применения авторского права в Интернете.  Уметь: Проводить тестирование деятельности в Интернете и эф-  фективно реализовывать проекты электронного бизнеса с учетом  мировых особенностей. |
| Содержание дисциплины | Концепция и модели предпринимательской деятельности в Интер-  нет . Особенности продажи товаров и предоставления услуг по ка-  тегориям товаров и услуг Место Интернет-маркетинга в общем  маркетинге компании Реклама в Интернет Методы медиапланиро-  вания в Интернет. Таргетинг. Анализ эффективности маркетинга и  рекламы в Интернет. |
| Форма промежуточной аттестации | Зачет, экзамен |

Аннотация к рабочей программе

Информационная безопасность

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Программный курс информационная безопасность направлена  на ознакомление студентов с основами информационной безо-  пасности. В процессе курса изучаются информационные угрозы,  способы их нейтрализации, вопросы организации мер защиты  информационных ресурсов, нормативные документы, регламен-  тирующие информационную деятельность, криптография, дру-  гие вопросы, связанные с обеспечением безопасности компью-  терных сетей, организационные методы и средства инженерно  технической защиты.  Преподавание дисциплины «Информационная безопасность»  имеет следующие учебные задачи:  • изложение основных положений Доктрины информационной  безопасности РФ;  • дать знания основ комплексной системы защиты информации;  • дать знания основ организационно-правового обеспечения за-  щиты информации.  • формирование основы для дальнейшего самостоятельного изу-  чения вопросов обеспечения компьютерной и информационной  безопасности. |
| Место дисциплины в учебном плане | Естественно научный. Дисциплины по выбору. |
| Формируемые компетенции | ОК 5,7,8,15,16  ПК 14,15,16,17, 18,19, 23,24,25,27, 28,29 |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | Знать:  • содержание основных понятий обеспечения информаци-  онной безопасности;  • источники угроз безопасности информации;  • методы оценки уязвимости информации;  • методы создания, организации и обеспечения функциони-  рования систем комплексной защиты информации;  • методы пресечения разглашения конфиденциальной ин-  формации;  • виды и признаки компьютерных преступлений.  Уметь:  • отыскивать необходимые нормативные правовые акты и ин-  формационные правовые нормы в системе действующего зако-  нодательства, в том числе с помощью систем правовой инфор-  мации;  • применять действующую законодательную базу в облас-  ти информационной безопасности;  • разрабатывать проекты положений, инструкций и других орга-  низационно-распорядительных документов, регламентирующих  работу по защите информации.  Владеть:  • Методами оценки уязвимости безопасности информации;  • методами комплексной защиты информации; |
| Содержание дисциплины | Понятие информации. Информационные угрозы. Виды возмож-  ных нарушений информационной системы. Общая классифика-  ция информационных угроз. Информационные угрозы безопас-  ности РФ. Доктрина информационной безопасности РФ. Право-  вое регулирование защиты информации (анализ статей УК, дру-  гих нормативных актов). Стандарты ИБ. Организационные меры  обеспечения информационной безопасности. Порядок использо-  вания конфиденциальных архивных документов. Политика ИБ.  Модели защиты информации. Вредоносное программное обес-  печение. Программно аппаратные средства ЗИ. Криптографиче-  ские методы защиты информации. Типовые удаленные атаки с  использованием уязвимостей сетевых протоколов. Классифика-  ция удаленных атак. Специализированное программное обеспе-  чение. Инженерно техническое обеспечение ИБ. Типы предна-  меренных помех и защита от них. Экономика защиты информа-  ции. Интеллектуальная собственность и ее защита |
| Форма промежуточной аттестации | Зачет, экзамен |

Аннотация к рабочей программе

Объектно-ориентированный анализ и программирование

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целью освоения дисциплины является получение необхо-  димых и достаточных знаний по темам дисциплины; поиск и  анализ источников; ознакомление с наиболее используемы-  ми подходами при объектно-ориентированном анализе и  программировании. |
| Место дисциплины в учебном плане | Дисциплина «Объектно-ориентированный анализ и про-  граммирование» относится к дисциплинам естественнонауч-  ного цикла. Для усвоения материала по курсу студенты  должны в достаточной мере обладать знаниями, полученны-  ми в рамках дисциплины «Теоретические основы информа-  тики» и «Программирование».  Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения  дисциплины «Объектно-ориентированный анализ и про-  граммирование», формируют общую культуру студентов,  общенаучную и специальную подготовку бакалавров, а так-  же предлагают для изучения и последующего применения в  работе богатый спектр исследовательских методов, приме-  нявшихся в науке. Изучение курса способствует развитию у  студента технического мышления, развивает навыки уста-  новления причинно-следственных связей явлений, обоснова-  ния приоритетов в условиях ориентации на конкретные цели  и наличия определенных ограничений. |
| Формируемые компетенции | *Общекультурные компетенции:*  ОК-12– понимать сущность и значение информации в разви-  тии современного информационного общества, сознавать  опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблю-  дать основные требования информационной безопасности, в  том числе защиты государственной тайны;  ОК-13 – владеть основными методами, способами и средст-  вами получения, хранения и переработки информации, иметь  навыки работы с компьютером, как средством управления  информацией, способен работать с информацией в глобаль-  ных компьютерных сетях. |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | *Знать*: основные методы объектно-ориентированного ана-  лиза и программирования; логическую организацию струк-  тур и данных в вычислительных системах, создание про-  граммных кодов на объектно-ориентированных языках про-граммирования.  *Уметь*: использовать полученные знания и навыки в учеб-  ном процессе и дальнейшей профессиональной деятельно-  сти.  *Владеть*: навыками логического мышления, понимать исто-  рически возникшие трудности при разработке программ, па-  радигм и языков программирования; навыками объектно-  ориентированного программирования. |
| Содержание дисциплины | Структура сложных систем. Примеры сложных систем,  структура персонального компьютера. Признаки сложных  структур. Каноническая схема сложной системы. Упорядо-  чение и декомпозиция. Алгоритмическая декомпозиция.  Объектно-ориентированная декомпозиция.  Роль анализа в процессе разработки программного обеспече-  ния. Классические методы анализа (структурный анализ, ме-  тод анализа Джексона). Основы проектирования программ-  ных систем (синтез программных систем, структурирование  системы, моделирование управления, декомпозиция подсис-  тем на модули, модульность, информационная закрытость и  абстракция, сцепление модулей).  Объектная модель. Эволюция объектной модели и языков  программирования. Объектно-ориентированное программи-  рование. Составляющие объектного подхода: абстрагирова-  ние; модульность; инкапсуляция; наследование; полимор-  физм. Применение объектной модели. Унификация разра-  ботки и повторное использование кодов и проектов.  Классы и объекты. Понятие «класс» и «экземпляр класса».  Объект и память. Реализация инкапсуляции, наследования и  полиморфизма. Области видимости. Поля, методы и свойст-  ва. Виртуальные и абстрактные методы. Статические мето-  ды. Обработка исключительных ситуаций.  Объектно-ориентированный анализ. Основные понятия объ-  ектно-ориентированного анализа. Роль анализа в процессе  разработки программного обеспечения. Классические мето-  ды анализа. Анализ поведения. Анализ предметной области.  Анализ вариантов. CRC-карточки. Неформальное описание.  Структурный анализ. Основы проектирования программных  систем (синтез программных систем, структурирование сис-  темы, моделирование управления, декомпозиция подсистем  на модули, модульность, информационная закрытость и аб-  стракция, сцепление модулей). Статические модели объект-  но-ориентированных систем. Динамические модели объект-  но-ориентированных систем. Модели реализации объектно-  ориентированных систем. Диаграммы (классов, состояний и  переходов, объектов, взаимодействия, модулей, процессов).  Инструментальные средства объектно-ориентированного  программирования. Среды быстрой разработки (Delphi, Visual  Studio). Автоматизация разработки программных продук-  тов. Визуальные и не визуальные компоненты.  Жизненный цикл. Жизненный цикл объекта, использование  конструктора и деструктора. «Утечка памяти». Run-time ре-  жим создания и удаления объектов.\_\_ Разработка программ с использованием объектно-  ориентированных языков. Разработка класса решения квад-  ратного уравнения (консольное приложение). Создание гра-  фического интерфейса пользователя для программы решения  квадратного уравнения и интеграция интерфейса и консоль-  ного приложения. Разработка перегружаемых методов, раз-  работка виртуальных и динамических методов. Абстрактные  методы. Переопределение методов. |
| Форма промежуточной аттестации | Зачет, экзамен |

Аннотация к рабочей программе

Эффективность информационных технологий

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знания основных  особенностей информатики как отрасли экономики, методов экономической оценки  деятельности по разработке и внедрению информационных технологий, а также навыков  применения знаний экономических законов, категорий и понятий применительно к  информационной отрасли. |
| Место дисциплины в учебном плане | Дисциплина «Эффективность информационных технологий» относится к  дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла.  Изучение данной дисциплины базируется на дисциплинах: «Макроэкономика»,  «Микроэкономика», «ИТ-инфраструктура предприятия», «Экономика фирмы»,  «Архитектура предприятия». Студенты, обучающиеся по данному курсу должны знать  основы общего курса информатики. |
| Формируемые компетенции | выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и  регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия (ПК-14);  консультировать заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управления  бизнесом (ПК-24);  использовать лучшие практики продвижения инновационных программно-  информационных продуктов и услуг (ПК-28); |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | «Знать»  основные подходы, методы и модели оценки эффективности ИТ;  122  основные принципы организации процесса оценки эффективности ИТ в  зависимости от типа производства, формы собственности организации и т.п.;  методы формирования бюджетов (смет) на разработку, создание, эксплуатацию и  поддержание ИТ;  методы определения и анализа стоимостных показателей эффективности ИТ  «Уметь»  Рассчитать стоимостные показатели эффективности ИТ;  Определить бюджет информационных служб (проектов);  Использовать полученные знания для принятия практических управленческих  решений в области информационных технологий.  «Владеть»  Инструментальными средствами для оценки эффективности ИТ;  Навыками делать выводы и давать предложения, используемые для принятия  решений о целесообразности разработки и внедрения ИТ |
| Содержание дисциплины | Основные принципы оценки эффективности ИТ  Этапы оценки эффективности ИТ  Показатели качества программного обеспечения ИТ  Определение стоимости и цены разработки и внедрения ИТ  Методы оценки эффективности ИТ (чистый дисконтированный доход,  индекс доходности, внутренняя норма доходности, срок окупаемости)  Учет инфляции, факторов неопределенности и проведение анализа  чувствительности при определении эффективности ИТ  Оценка эффективности проектных решений в области сбора и передачи  информации, накопления и хранения информации, представления и  преобразования информации, защиты информации. |
| Форма промежуточной аттестации | Зачет |

1. Многоагентные системы

Аннотация к рабочей программе

Нечеткая логика и нейронные сети

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | познакомить студентов с основными классами и  принципами обучения нейронных сетей, как традиционных, так и основанных на  нечеткой логике, сформировать у студентов практические навыки по использованию  программ моделирования нейронных сетей для решения экономических задач.  Дисциплина рассчитана на студентов, специализирующихся в области бизнес-  информатики. |
| Место дисциплины в учебном плане | Дисциплина «Нечеткая логика и нейронные системы» относится к дисциплинам по  выбору вариативной части профессионального цикла.  Изучение данной дисциплины базируется на знании программ по следующим  предметам: «Общая теория систем», «Теоретические основы информатики»,  «Дискретная математика». |
| Формируемые компетенции | проводить исследование и анализ рынка ИС и ИКТ (ПК-2);  115  использовать современные стандарты и методики, разрабатывать регламенты  деятельности предприятия (ПК-8);  использовать современные стандарты и методики, разрабатывать регламенты для  организации управления процессами жизненного цикла ИТ- инфраструктуры  предприятий (ПК-9); |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | знать:  основы теории нечетких множеств;  основы теории нейронных сетей;  нечеткие нейронные сети;  уметь:  разрабатывать нечеткие системы поддержки принятия решений;  владеть:  навыками создания экспертных систем на базе нечеткой логики и нейронных сетей |
| Содержание дисциплины | Основы теории нечетких множеств.  Нечеткие модели.  Основы теории нейронных сетей.  Методы нечеткого моделирования. |
| Форма промежуточной аттестации | Зачет |

Аннотация к рабочей программе

Информационные технологи -инфраструктура предприятия

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целью освоения дисциплины является получение необходимых и  достаточных знаний по темам дисциплины; поиск и анализ источ-  ников; ознакомление с наиболее используемыми методами, реали-  зуемыми в ИТ- инфраструктуре предприятия. |
| Место дисциплины в учебном плане | Дисциплина «ИТ-инфраструктура предприятия» относится к дис-  циплинам естественнонаучного цикла. Для усвоения материала по  курсу студенты должны в достаточной мере обладать знаниями, по-  лученными в рамках дисциплины «Теоретические основы инфор-  матики».  Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе изучения дисцип-  лины «ИТ-инфраструктура предприятия», формируют общую куль-  туру студентов, общенаучную и специальную подготовку бакалав-  ров, а также предлагают для изучения и последующего применения  в работе богатый спектр исследовательских методов, применяв-  шихся в науке. Изучение курса способствует развитию у студента  технического мышления, развивает навыки установления причин-  но-следственных связей явлений, обоснования приоритетов в усло-  виях ориентации на конкретные цели и наличия определенных ог-  раничений. |
| Формируемые компетенции | *Общекультурные компетенции:*  ОК-12– понимать сущность и значение информации в развитии со-  временного информационного общества, сознавать опасности и уг-  розы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требова-  ния информационной безопасности, в том числе защиты государст-  венной тайны;  ОК-13 – владеть основными методами, способами и средствами по-лучения, хранения и переработки информации, иметь навыки рабо-  ты с компьютером, как средством управления информацией, спосо-  бен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | *Знать*: основные методы организации ИТ-инфраструктуры пред-  приятия.  *Уметь*: использовать полученные знания и навыки в учебном про-  цессе и дальнейшей профессиональной деятельности.  *Владеть*: навыками логического мышления, понимать исторически  возникшие трудности при реализации ИТ-инфраструктуры пред-  приятия, знать способы преодоления этих трудностей. |
| Содержание дисциплины | Технические средства обеспечения информационных технологий  (ИТ). Сетевое аппаратное обеспечение. Активное и пассивное сете-  вое аппаратное обеспечение. Стандарты кабелей и кабельных сис-  тем. Физическое соединение двух компьютеров в сеть. Физическое  соединение более двух компьютеров в сеть, локальные вычисли-  тельные сети. Локальные сети. Топологии, разработка топологий,  создание и настройка, управление, монтаж, обслуживание сетей и  серверов, VPN. Серверы компьютерных сетей. ИТ – аудит. Анализ  ИТ – инфраструктуры для оценки рисков, для оценки защищенно-  сти информации. Системы хранения данных. Системы хранения  данных. Комплексные системы безопасности. Построение и под-  держка центров обработки данных. |
| Форма промежуточной аттестации | Зачет, экзамен |

1. Пакеты прикладных программ

Аннотация к рабочей программе

Компьютерная графика

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | знакомство с  основными инструментами построения и редактирования изображения в векторной и  растровой графике. |
| Место дисциплины в учебном плане | Дисциплина «Компьютерная графика» относится к вариативной части  профессионального цикла как профильная дисциплина.  Изучение данной дисциплины базируется на знании программ по следующим  предметам: «Теоретические основы информатики», «Информационная безопасность»,  «Архитектура предприятия». |
| Формируемые компетенции | способен к организованному подходу к освоению и приобретению новых навыков  и компетенций (ОК-17);  осуществлять подготовку и ведение контрактной документации на разработку,  приобретение или поставку ИС и ИКТ (ПК-6);  позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать  потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями,  организовывать продажи в среде Интернет (ПК-11);  разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и Интернет-ресурсов (ПК-18).  готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по  результатам выполненных исследований (ПК-21) |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | знать:  - классификацию инструментов, используемых в векторных графических пакетах;  - принципы формирования векторного изображения;  - принципы формирования растрового изображения;  - правила обработки и подготовки изображений для публикации в электронных и  бумажных изданиях;  - основы композиции,  б) уметь:  - создавать и обрабатывать растровые изображения;  - создавать и обрабатывать векторные графические изображения;  - производить пакетную обработку и автоматизацию рутинных операций |
| Содержание дисциплины | Знакомство с CorelDraw. Навыки работы с объектами. Редактирование геометрической  формы  160  объекта, создание и редактирование контуров. Средства повышенной точности.  Оформление текста. Использование спецэффектов. Работа с растровыми изображениями.  Знакомство с программой PhotoShop. Выделение областей для редактирования и  преобразования изображений. Инструменты рисования и раскрашивания.  Редактирование на уровне пикселей.  Инструменты коррекции резкости и тонирования изображения. Работа со слоями. Работа  с текстом. Применение эффектов. |
| Форма промежуточной аттестации | экзамен |

Аннотация к рабочей программе

Анализ совершенствования и управления бизнес-процессами

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | получение целостного представления об анализе хозяйственной  деятельности как важнейшей функции управления организациями,  осмысливание и понимание основных методов экономического  анализа и их применения на разных стадиях процесса разработки и  принятия управленческих решений, получение практических на-  выков по анализу и оценке различных направлений производст-  венно-хозяйственной, финансовой и инвестиционной деятельно-  сти. |
| Место дисциплины в учебном плане | Дисциплина является частью цикла профессиональных дисцип-  лин, входит в вариативную часть устанавливаемую вузом и отно-  сится к дисциплинам по выбору студентов. Дисциплина является  один из основных базовых курсов высшего образования, так как  соответствует специальности студентов и является продолжением  и углублением специализированных дисциплин бухгалтерский  учет, анализ, логистика, статистика, маркетинг. В рамках данного  курса закладываются основы экономического анализа как отрасли  научного знания, и как человеческой деятельности направленной  на повышение эффективности экономической деятельности пред-  приятий и бизнес- процессов в сфере управления материальными  и финансовыми потоками. |
| Формируемые компетенции | В результате освоения дисциплины формируются следующие  *общекультурные компетенции* (ОК):  владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу,  восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее дос-  тижения (ОК-1);  способен использовать нормативные правовые документы в своей  деятельности (ОК-5);  готов к ответственному и целеустремленному решению постав-  ленных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, парт-  нерами (ОК-7);  способен находить организационно-управленческие решения и  готов нести за них ответственность (ОК-8);  осознает социальную значимость своей будущей профессии, обла-  дает высокой мотивацией к выполнению профессиональной дея-  тельности (ОК-11);  способен работать с информацией из различных источников (ОК-  16);  способен к организованному подходу к освоению и приобретению  новых навыков и компетенций (ОК-17) |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | *Знать:*  методы анализа и моделирования бизнес-процессов  экономику и менеджмент электронного предприятия  методы экономического анализа производственно-хозяйственнойдеятельности предприятия;  основные категории и понятия экономики и производственного  менеджмента, систем управления предприятиями;  *Уметь:*  моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-  процессы  применять понятийно- и категориальный аппарат, основные зако-  ны гуманитарных социальных наук в профессиональной деятель-  ности;  *Владеть:*  навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии; |
| Содержание дисциплины | Концепция оценки эффективности бизнес-процессов. Анализ фи-  нансового состояния предприятия. Анализ финансовых результа-  тов и эффективности деятельности предприятия. Анализ эффек-  тивности использования оборотного капитала предприятия  Анализ эффективности собственного и заемного капитала пред-  приятия. Анализ кредитоспособности и прогнозирование вероят-  ности банкротства предприятия. Анализ оценки эффективности  инвестиционных проектов. Анализ эффективности использования  основных средств и нематериальных активов. Анализ эффектив-  ности использования трудовых ресурсов предприятия и фонда за-  работной платы. Анализ эффективности деятельности. Анализ за-  трат и себестоимости продукции |
| Форма промежуточной аттестации | экзамен |

Аннотация к рабочей программе

Системы поддержки принятия решения

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целью курса является освоение студентами основ фундаменталь-  ных знаний в области системы поддержки принятия решений, тео-  ретическая и практическая подготовка их к работе в этой области. |
| Место дисциплины в учебном плане | Раздел ООП Профессиональный цикл  Данная дисциплина логически и методически взаимосвязана с дру-  гими дисциплинами, такими как «Имитационное моделирование»,  «Теоретические основы информатики», «Математический анализ»,  «Линейная алгебра» «Объектно-ориентированное программирова-  ние». |
| Формируемые компетенции | способен работать с информацией из различных источников (ОК-  16);  проводить анализ архитектуры предприятия (ПК-1);  проводить исследование и анализ рынка ИС и ИКТ (ПК-2);  проводить обследование деятельности и ИТ- инфраструктуры пред-  приятий (ПК-5); создавать новые бизнесы на основе инноваций в сфере ИКТ (ПК-  29). |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | Знать:  методы анализа и моделирования бизнес-процессов;  основные технологии программирования;  методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации  корпоративных ИС и ИКТ;  принципы построения и архитектуру вычислительных систем;  Уметь:  проектировать, внедрять и организации эксплуатацию ИС и ИКТ;  моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-  процессы;  выбирать рациональные ИС и ИКТ для управления бизнесом  Владеть:  методами и инструментальными средствами разработки программ;  методами рационального выбора ИС и ИКТ для управления бизне-  сом  методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации  ИС и ИКТ;  методами проектирования, разработки и реализации технического  решения в области создания систем управления контентом Интер-  нет-ресурсов и систем управления контентом предприятия;  методами позиционирования электронного предприятия на гло-  бальном рынке; формирования потребительской аудитории и осу-  ществления взаимодействие с потребителями; |
| Содержание дисциплины | В курсе будут рассмотрены следующие вопросы  Принятие решений в условиях определенности. Общая постановка  задачи оптимизации. Нелинейное программирование. Особенности  вычислительных процедур. Динамическое программирование.  Многокритериальная оптимизация. Принцип Парето. Влияние ЛПР  на область оптимальных решений.  Принятие решений в условиях частичной и полной неопределенно-  сти. Особенности принятия решений в условиях недостаточности  информации и знаний. Теория игр. Матричные игры, коалиционные  игры. Теория очередей. Нечеткие и гибридные системы поддержки  принятия решений. Нейросетевые, генетические алгоритмы. Актив-  ные агенты и их взаимодействие в сложных системах.  Современные алгоритмические технологии. Технологии построения  корпоративных информационных систем: цифровые библиотеки,  хранилища данных (Data Warehouse), глубинный анализ данных  (Data Mining), оперативный анализ данных (OLAP, OnLine  Analytical Processing), системы поддержки принятия решений (DSS,  Decision Support Systems), MRP и ERP-системы, системы докумен-  тооборота. Метакомпьютинг (GRID): протоколы безопасности,  управления заданиями и передачи файлов, программная архитекту-  ра OGSA (Open Grid Services Architecture), средства разработки  Grid-приложений. |
| Форма промежуточной аттестации | экзамен |

Аннотация к рабочей программе

Архитектура корпоративных информационных систем

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Цель преподавания дисциплины «Архитектура корпоративных информационных  систем» - освоение студентами методологии проектирования и эксплуатации  корпоративных информационных систем. |
| Место дисциплины в учебном плане | Дисциплина «Архитектура корпоративных информационных систем» относится к  вариативной части профессионального цикла как профильная дисциплина.  Изучение данной дисциплины базируется на знании программ по следующим  предметам: «Теоретические основы информатики», «Информационная безопасность»,  «Архитектура предприятия».  Студенты, обучающиеся по данному курсу должны знать основы общего курса  информатики. |
| Формируемые компетенции | проводить анализ архитектуры предприятия (ПК-1);  выбирать рациональные ИС и ИКТ-решения для управления бизнесом (ПК-3);  проводить обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий (ПК-5);  проектировать архитектуру электронного предприятия (ПК-17);  консультировать заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-  инфраструктуры предприятия (ПК-22); |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | «Знать»  основные понятия корпоративных информационных систем (КИС);  требования к КИС;  стандарты КИС;  состояние современного рынка КИС;  структуру и принципы работы различных КИС;  принципы обеспечения безопасности КИС;  основы проектирования и администрирования КИС.  «Уметь»  использовать полученные теоретические знания при работе с современными  КИС.  «Владеть»  современными технологиями КИС;  навыками проектирования и администрирования КИС |
| Содержание дисциплины | Основные понятия корпоративных информационных систем и технологий.  ИС для управления предприятием, учреждением и их компонентами.  Эволюция ИС предприятий и учреждений.  Физическая и логическая структура КИС.  Программная структура КИС.  Стандартизация архитектуры и протоколов.  Топология КИС.  Аппаратно-программные платформы.  Ключевые функциональные области современного предприятия.  Принципы горизонтальной и вертикальной декомпозиции современных КИС.  Сущность и недостатки информационных систем для автоматизации организаций  производственной и непроизводственной сферы  Понятие «сквозной» или вертикальной автоматизации на основе бизнес-  процессов. |
| Форма промежуточной аттестации | экзамен |

1. Инженерия знаний и интеллектуальные системы
2. Методы и модели социально-экономических систем
3. Основы управленческой деятельности

Аннотация к рабочей программе

Введение в специальность

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | состоит в ознакомлении студентов-первокурсников  с институтом, выпускающей кафедрой и другими кафедрами вуза, структурами,  обеспечивающими учебный процесс, и их функциями, с основными дисциплинами направления  «Бизнес-информатика», а также возможностями саморазвития в профессии, науке, культуре,  спорте и организации досуга. |
| Место дисциплины в учебном плане | Дисциплина «Введение в специальность» относится к вариативной части гуманитарного,  социального и экономического цикла. |
| Формируемые компетенции | ОК-1, ОК-4, ОК-16. |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | В результате освоения дисциплины «Введение в специальность» студент должен/будет:  *знать*  - систему образования и стандарты в этой области по бизнес-информатике в России;  - знания, позволяющие различать специфику деятельности бакалавра по данному направлению;  - знания, позволяющие различать специфику основных функциональных областей данного  направления;  - тенденции развития данного направления в России и за рубежом.  - знания, помогающие формировать свой профессиональный облик и навыки;  - основные методы работы в библиотеке, поиска и обработки информации;  - знания пользования научно-технической, учебно-методической, законодательной, нормативной,  справочной литературой;  - технологии и методы овладения теоретическими и практическими знаниями по учебным  дисциплинам специальности, включая информационные, компьютерные и дистанционные;  - технологии и методы индивидуальной самостоятельной работы в составе творческого  коллектива, а также самообразования по учебным дисциплинам;  - знания, позволяющие формировать и оформлять курсовые работы, рефераты, эссе. |
| Содержание дисциплины | АНО ИНСТИТУТ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ и УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ, его правила и  стандарты  - Основное содержание подготовки бакалавров по направлению «Бизнес-информатика». Содержание  основных дисциплин подготовки по направлению «Бизнес-информатика».  - Основы и организация научных исследований студентов. Информационный поиск. Оформление  научных работ студентов. |
| Форма промежуточной аттестации | зачет |

1. Развитие информационного общества

Аннотация к рабочей программе

Общая теория систем

|  |  |
| --- | --- |
| Цель изучения дисциплины | Целью курса является освоение студентами основ фундаменталь-  ных знаний в области общей теории систем и системного анализа,  теоретическая и практическая подготовка их к работе в этой облас-  ти. |
| Место дисциплины в учебном плане | Раздел ООП Естетвенно-математический цикл  Данная дисциплина логически и методически взаимосвязана с дру-  гими дисциплинами, такими как «Имитационное моделирование»,  «Программирование», «Математический анализ», «Линейная алгеб-  ра» «Объектно-ориентированный анализ и программирование». |
| Формируемые компетенции | использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в  профессиональной деятельности для теоретического и эксперимен-  тального исследования (ПК-19);  использовать соответствующий математический аппарат и инстру-  ментальные средства для обработки, анализа и систематизации ин-  формации по теме исследования (ПК-20);  готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публи-  кации по результатам выполненных исследований (ПК-21) |
| Знания, умения и  навыки, получаемые в результате  освоения дисциплины | Знать:  основные методы естественнонаучных дисциплин в профессио-  нальной деятельности для теоретического и экспериментального  исследования;  методы анализа и моделирования бизнес-процессов;  Уметь:  систематизировать и обобщать информацию, организовывать и  проводить исследования в области экономики, управления и ИКТ,  разрабатывать конкретные предложения по результатам исследова-  ний, готовить справочно-аналитические материалы для принятия  управленческих решений  моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-  процессы;  Владеть:  методами и инструментальными средствами разработки программ; |
| Содержание дисциплины | История возникновения и становления системного подхода. Сущ-  ность и основные характеристики системности. Возникновение и  развитие системных идей. Мир в свете системных представлений.  Понятие "система". Категориальный аппарат системного подхода.  Системообразующие факторы.  Типология систем. Проблема построения классификации систем.  Характеристика сложных систем. Структура и организация систем.  Структурный аспект систем. Проблема организации систем.  Функционирование системы. Характеристика основных разновид-  ностей функций системы. Проблемы эффективного функциониро- вания системы. Система и среда. Среда и ее роль в жизни системы.  Взаимодействие системы и среды.  Жизненный путь системы. Характеристика основных этапов жиз-  ненного пути системы. Система в переходных и критических со-  стояниях.  Отражение систем наукой. Моделирование систем различной при-  роды. Математическое и кибернетическое моделирование систем.  Проблемы проектирования, внедрения систем и управления ими.  Системные аспекты проектировочной деятельности. Управленче-  ская деятельность в свете системных идей.  Аналитическая деятельность: технологический аспект. Сущность и  технологии аналитической деятельности. Характеристика основных  разновидностей аналитической деятельности.  Основы системного анализа Основные разновидности системного  анализа Содержание и технология системного анализа.  Роль системного подхода в науке и практике. Функции системности  в науке. Системные идеи в практической жизни общества. |
| Форма промежуточной аттестации | зачет |