

Аннотации программ учебных дисциплин

Б.1.Д.Б Обязательная часть

Б1.Д.Б.1 Философия

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цель изучения дисциплины

- формирование представлений о философии как форме мировоззрения, о целостной картине мира и месте человека в нём, о системе ценностных и нравственных ориентаций.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомить с методами поиска, сбора и обработки информации и системного анализа; актуальными российскими и зарубежными источниками информации;

- познакомить с закономерностями и особенностями развития различных культур в философском контексте;

- изучить методики поиска, сбора и обработки информации; критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; системный подход для решения поставленных задач;

- изучить разнообразие общества в философском контексте;

- научить методам поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методики системного подхода для решения поставленных задач;

- научить простейшим методам адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в философском контексте; навыкам общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

Содержание дисциплины

Философия, ее предмет и место в культуре человечества. История философской мысли. Русская философия. Немецкая классическая философия. Современная западная философия. Учение о бытие (онтология). Ценность как способ освоения мира человеком (аксиология). Познание (гносеология). Учение об обществе (социальная философия).

Формы текущего контроля знаний

Выполнение тестовых заданий, подготовка и защита докладов, рефератов, эссе.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.Б.2 История (история России, всеобщая история)

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цель изучения дисциплины

- формирование комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, её месте в мировой и европейской цивилизации;

систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомить с методиками поиска, сбора и обработки информации из актуальных российских и зарубежных источников информации методом системного анализа;

- познакомить с закономерностями и особенностями социально исторического развития различных культур;

- изучить методики поиска, сбора и обработки информации; способы осуществления критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников; применение системного подхода для решения поставленных задач;

- изучить разнообразие общества в социально историческом контексте;

- научить методам поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методики системного подхода для решения поставленных задач;

- научить простейшим методам адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально историческом контексте; навыкам общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

Содержание дисциплины

Теоретико-методологические основы исторического познания. История древности и средневековья в трудах ведущих исследователей. XVI—XVII вв. в мировой и российской истории. История XVIII-XIX вв.: основные тенденции и процессы. Мир и Россия на исходе XIX- в начале XX вв: узловые проблемы истории. История человечества между мировыми войнами и советский вариант модернизации. Вторая мировая и Великая Отечественная войны. СССР и мир в 1945-1991 гг.: опыт и уроки истории. Россия и мир в конце XX века и в начале III тысячелетия: исторический опыт, проблемы, перспективы.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение тестовых заданий, подготовка и защита докладов, рефератов и эссе.

Форма промежуточного контроля знаний

Дифференцированный зачет

Б1.Д.Б.3 Иностранный язык

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цель освоения дисциплины

- обучение практическому владению иностранным языком для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомить с речевым и языковым оформлением устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры, основными способами устного и письменного обмена информацией;

- изучить основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого языка, основные приемы аннотирования, реферирования и перевода текста;

- научить чтению адаптированной и оригинальной учебной, страноведческой, научно-популярной литературы, периодических изданий с целью извлечения информации; публичной речи и устному обмену информацией в ситуациях повседневного и делового общения и обсуждения проблем страноведческого, общенаучного характера; деловому письму и письменному обмену межличностной, деловой информацией.

- формировать опыт осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке РФ и иностранном языке.

Содержание дисциплины

Unit 1. Value of Education

Лексические единицы раздела; грамматический материал: артикль, местоимение, глаголы *to be, to have*, оборот *there + to be*, степени сравнения прилагательных; чтение текстов, аудирование, говорение по разделу; письмо: заполнение анкеты.

Unit 2 Live and learn

Лексические единицы раздела; грамматический материал: времена группы Simple Active и Passive, модальные глаголы; чтение текстов, аудирование, говорение по разделу; письмо: заполнение выездной визы; заполнение таможенной декларации.

Unit 3 Travelling

Лексические единицы раздела; грамматический материал: числительные, времена группы Continuous (Active and Passive), сложноподчиненное предложение, виды придаточных предложений; чтение текстов, аудирование, говорение по разделу; письмо: оформление почтового адреса; дружеское письмо.

Unit 4. Scientists

Лексические единицы раздела; грамматический материал: времена группы Perfect Active and Passive; неопределенные местоимения *Some, Any, No* и их производные, местоимения *much/many, a lot (a lot of), little/few, a little/a few*; чтение текстов, аудирование, говорение по разделу, письмо: виды деловой документации. Структура делового письма. Составление деловых писем по образцу: 1) Job Application (Cover Letter); 2) Resume (CV).

Unit 5. Inventors and their inventions

Лексические единицы раздела; грамматический материал: согласование времен; образование косвенной речи; чтение текстов, аудирование, говорение по разделу, письмо: виды деловой документации, структура делового письма; составление деловых писем по образцу: 1) Memo 2) Inquiry Letter

Unit 6. Modern cities

Лексические единицы раздела; грамматический материал: причастие и герундий (простые и сложные формы); чтение текстов, аудирование, говорение по разделу, письмо: правила составления рефератов и аннотаций к текстам/статьям.

Unit 7. What is ITC? ITC system

Лексические единицы раздела; грамматический материал: формы и функции причастия в предложении, независимый причастный оборот; чтение текстов,

аудирование, говорение по разделу; письмо: виды деловых писем, составление аннотаций/рефератов по материалам периодических источников.

Unit 8. Computer

Лексические единицы раздела; грамматический материал: формы и функции герундия в предложении, обороты с герундием; чтение текстов, аудирование, говорение по разделу; письмо: составление аннотаций/рефератов по текстам.

Unit 9. Operating systems

Лексические единицы раздела; грамматический материал: Формы и функции инфинитива в предложении; чтение текстов, аудирование, говорение по разделу; письмо: составление аннотаций/рефератов по текстам.

Unit 10. The Internet

Лексические единицы раздела; грамматический материал: инфинитивные обороты; чтение текстов, аудирование, говорение по разделу; письмо: реферативный перевод текстов.

Unit 11. IT security and safety

Лексические единицы раздела; грамматический материал: условные придаточные предложения трех типов; сослагательное наклонение; чтение текстов, аудирование, говорение по разделу; письмо: реферативный перевод текстов.

Unit 12. Data processing. Databases

Лексические единицы раздела; грамматический материал: неличные формы глаголов (повторение); чтение текстов, аудирование, говорение по разделу; письмо: написание рефератов и аннотаций к текстам.

Формы текущего контроля знаний

Тестирование по изученному материалу; подготовка сообщения, эссе; участие в деловых играх, занятиях в форме «круглого стола».

Форма промежуточного контроля знаний

Зачет/ Зачет/ Дифференцированный зачет.

Б.1.Б.4 «Безопасность жизнедеятельности»

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цели освоения дисциплины

- формирование навыков защиты человека в техносфере от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения и достижение комфортных условий жизнедеятельности.

Содержание дисциплины

Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Формы текущего контроля знаний

Контрольная работа.

Форма промежуточного контроля знаний

Дифференцированный зачет.

Б.1.Б.5 «Физическая культура и спорт»

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цель изучения дисциплины

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

Задачи освоения дисциплины:

- развитие личности и подготовка ее к профессиональной деятельности;
- освоение анатомо-морфологических особенностей и основных физиологических функций организма;
- механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки.

Содержание дисциплины

Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации. Сущность физической культуры в различных сферах жизни. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении.

Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.

Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Структура жизнедеятельности студентов и ее отражение в образе жизни. Здоровый образ жизни и его составляющие. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Основные требования к организации здорового образа жизни.

Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни. Производственная физическая культура. Производственная гимнастика. Особенности выбора форм,

методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время бакалавров.

Студенческий спорт. Особенности организации и планирования спортивной подготовки в вузе. Спортивные соревнования как средство и метод общей физической, профессионально-прикладной, спортивной подготовки студентов. Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий.

Теоретические сведения о средствах и методах развития физических качеств. Инструкторская и судейская практика. Профилактика спортивного травматизма. Методические основы занятий оздоровительным бегом. Упражнения общефизической и специальной подготовки легкоатлета. Освоение специальных упражнений спринтера. Техника бега на короткие и длинные дистанции. Техника бега по пересеченной местности. Техника передачи эстафетной палочки. Прыжковые упражнения, отталкивание и приземление.

Контрольные упражнения в соревновательных условиях. Теоретические сведения о методических основах составления комплексов гимнастических упражнений в целях направленного воздействия на функции отдельных систем и организма в целом.

Владение гимнастической терминологией при объяснении упражнений. Профилактика травматизма. Формирование правильной осанки. Строевые упражнения.

Комплексы физических упражнений различной направленности (для разминки, утренней гигиенической гимнастики, для физкультурных пауз, физкультминуток).

Комплексы физических упражнений, направленных на коррекцию фигуры. Дыхательная гимнастика. Теоретические сведения о тренировке волейболиста в процессе занятий. Инструкторская и судейская практика. Профилактика спортивного травматизма. Правила соревнований. Обучение стойкам и перемещениям. Изучение техники верхней и нижней подач волейбольного мяча. Изучение техники верхней и нижней передач волейбольного мяча. Изучение техники нападающего удара. Учебная двухсторонняя игра в волейбол. Теоретические сведения о тренировке баскетболиста в процессе занятий.

Инструкторская и судейская практика. Профилактика спортивного травматизма. Правила соревнований. Обучение стойкам и перемещениям. Учебная двухсторонняя игра в баскетбол.

Теоретические сведения о тренировке лыжника в процессе занятий. Инструкторская и судейская практика. Профилактика спортивного травматизма. Правила соревнований. Обучение одношажного и двухшажного хода. Изучение техники конькового хода. Изучение техники спуска верхней и нижней верхней и нижней стойки. Изучение техники полу конькового хода.

Теоретические сведения о тренировке в настольном теннисе. Инструкторская и судейская практика. Профилактика спортивного травматизма. Правила соревнований. Способы держания ракетки. Обучение технике подаче мяча:

- длинная подача слева в левый угол стола;
- длинная подача справа в правый угол стола;

-короткая подача справа;

-короткая подача слева. Обучение технике удара при различных моментах траектории полета мяча.

Обучение технике защитных действий. Учебная двухсторонняя игра.

Теоретические сведения об условиях труда и о характере психофизической нагрузки будущей профессиональной деятельности.

Овладение прикладными знаниями в процессе занятий физической культурой.

Методика подбора средств ФП студентов. Подготовка к специфическим условиям труда. Выполнение зачетных требований.

Теоретические сведения о роли туризма в системе физического воспитания студентов. Организация спасательных работ, оказание доврачебной медицинской помощи при различных травмах, освоение приемов транспортировки пострадавшего.

Правила укладки и ношения рюкзака. Чтение топографической карты, составление схемы маршрута. Ориентирование на местности (на открытой и в лесу), по карте и без компаса. Выбор места и разбивка бивака. Поход выходного дня с проведением зачетных испытаний.

Формы текущего контроля знаний

Тестирование, контрольные тесты.

Форма промежуточного контроля

Зачет.

Б1.Д.Б.6 Русский язык и культура речи

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цель изучения дисциплины

- формирование знаний и умений в области языковой, речевой и коммуникативной компетенций будущих бакалавров.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомить с принципами построения устного и письменного высказывания на русском языке и правилами и закономерностями деловой устной и письменной коммуникации;

- изучить деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском языке;

- научить применять на практике деловые коммуникации в устной и письменной форме на русском языке и владеть методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском языке.

Содержание дисциплины

Общие сведения о русском языке. Речевое взаимодействие. Понятие языковой нормы. Виды норм. Функциональные стили современного русского языка. Основные понятия риторики.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение тестовых заданий, заданий на практических занятиях, написание и защита реферата и эссе.

Форма промежуточного контроля знаний

Зачет.

Б1.Д.Б.7 Право

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цель изучения дисциплины

- формирование профессиональных знаний и умений в области применения правовых норм.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомить с основами правоведения и системой российского права;
- изучить основные юридические понятия и термины; принципы применения правовых норм;
- изучить основные методы решения правовых задач;
- научит применять теоретические положения права в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины

Теория государства и права, основы конституционного права Российской Федерации, основы административного права, основы гражданского права, основы семейного права, основы трудового права, основы уголовного права, основы информационного права, основы экологического права

Формы текущего контроля знаний

Выполнение тестовых заданий, устный опрос теоретического материала, коллоквиум, решение правовых задач, эссе.

Форма промежуточного контроля знаний

Зачет.

Б1.Д.Б.8 Социокультурная коммуникация

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цель изучения дисциплины:

- формирование знаний и умений в области межкультурной, деловой компетенций будущих бакалавров.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомить с закономерностями и особенностями социально исторического развития различных культур в этическом контексте;
- изучить разнообразие общества в этическом контексте;
- научить простейшим методам адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в этическом контексте и навыкам общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

Содержание дисциплины

Основные понятия социокультурной коммуникации. Психология общения. Средства вербальной и невербальной коммуникации. Документационное

обеспечение в деловой коммуникации. Деловое общение как вид профессиональной деятельности. Деловое совещание. Деловые переговоры. Телефонные переговоры. Визитная карточка как атрибут делового человека. Этика деловых коммуникаций.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение тестовых заданий, ответы на вопросы устного опроса, выполнение практических заданий, написание и защита эссе и реферата.

Форма промежуточного контроля знаний

Зачет.

Б1.Д.Б.9 Основы проектной деятельности

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цель освоения дисциплины

- формирование у бакалавров системного методического подхода к проектной деятельности, приобретение практических навыков проектной работы (с учетом специфики получаемого образования), и социального взаимодействия при работе в команде.

Задачи освоения дисциплины:

- усвоение роли грамотной организации проектной деятельности для эффективного решения профессиональных задач различной сложности;
- освоение теоретических основ и методов управления проектной деятельностью с учетом социального взаимодействия и распределения ролей в команде;
- изучение основ и методов планирования этапов будущего проекта, а также его стратегического развития от идеи до бизнеса;
- формирование представления о методах привлечения средств в различных формах для финансирования проекта;
- обретение навыков правильного оформления готового проекта для презентации и представления.

Содержание дисциплины

Теоретические положения проектной деятельности. Стартап-проекты: путь от идеи до бизнеса. Стратегическое развитие идеи в проект. Субъекты проектной деятельности. Управление «жесткими» и «мягкими» проектами. Механизмы деятельности в сфере привлечения средств. Разработка проекта. Управление проектом. Контроль реализации проекта и оценка его результативности. Защита проекта.

Формы текущего контроля знаний

Решение тестовых задания, индивидуальное задание.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.Б.15 Экономическая теория

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цели освоения дисциплины

- формирование научного экономического мировоззрения, умения анализировать экономические ситуации и закономерности поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики.

Задачи освоения дисциплины:

- познакомить с экономическими принципами и законами;
- изучить экономические категории: спрос, предложение, рыночное равновесие, полезность, со спецификой микроэкономического моделирования и анализа, инструменты государственного воздействия на экономику и др.;
- изучить факторы обеспечения рыночного равновесия;
- научить применять методику расчета и анализа экономических явлений в решении экономических задач

Содержание дисциплины

Введение в экономическую теорию. Микроэкономика. Макроэкономика

Формы текущего контроля знаний

Выполнение тестовых заданий.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.Б.12.1 Алгебра и геометрия

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование знаний о математических методах линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии, применяемых для решения теоретических и практических задач; развитие навыков математического исследования прикладных вопросов и умения перевести задачу на математический язык, способности математического описания, анализа и оценки проблем и процессов в области профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить основные понятия и методы линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии, способы решений теоретических и практических задач методами линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии;
- развить умения самостоятельно решать задачи по курсу линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии теоретического и практического содержания, анализировать результаты решения, проводить интерпретацию математических моделей, построенных с помощью аппаратов линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии;
- сформировать навыки математического подхода к анализу и решению практических задач.

Содержание дисциплины

Матрицы и определители, системы линейных уравнений, векторная алгебра, комплексные числа.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение тестовых заданий, устный опрос теоретического материала, решение индивидуальных задач, выполнение контрольных работ.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.Б.12.2 Математический анализ

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины является освоение необходимого математического аппарата теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких действительных переменных, с помощью которого разрабатываются и исследуются теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить основные положения теории математического анализа;
- развить умения самостоятельно решать задачи, анализировать результаты решения, проводить интерпретацию математических моделей, построенных с помощью аппаратов математического анализа;
- сформировать навыки математического подхода к анализу и решению практических задач.

Содержание дисциплины

Введение в математический анализ, пределы и непрерывность, дифференциальное исчисление функции одной переменной, приложение производной, теория многочленов, неопределенный интеграл, определенный интеграл, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, ряды.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение тестовых заданий, устный опрос теоретического материала, решение индивидуальных задач, выполнение контрольных работ.

Форма промежуточного контроля знаний

Дифференцированный зачет, экзамен.

Б1.Д.Б.14 Программирование

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- овладение современными языками программирования высокого уровня, методами и средствами разработки и тестирования программ.

Задачи освоения дисциплины:

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих основных задач: изучение основ работы с операционными системами, изучение конструкций языка программирования, приобретение навыков разработки и представления различными способами алгоритмов решения задач,

овладение опытом создания программ с использованием процедурного подхода на основе разработанных алгоритмов, тестирования программ.

Содержание дисциплины

Программирование как этап решения задачи на компьютере. Понятие языка программирования высокого уровня. Понятие о исполнителе программы на языке высокого уровня. Составные части языка высокого уровня: алфавит, синтаксис, семантика. Метаязыки описания конструкций языков программирования. Расширенные Бэкуса-Наура формы, примеры метаформул. Структуры программ и концепции типов данных в алгоритмических языках на примере языков Qbasic и Turbo-Pascal. Оператор как логически завершенная конструкция алгоритмического языка программирования. Различные классификации операторов: исполняемые и неисполняемые, простые и составные. Различные классификации типов данных: простые и структурированные, стандартные и определяемые пользователем. Основные простые типы данных в языках Qbasic и Pascal (кроме логического): идентификаторы стандартных типов, диапазоны, операции и функции, синтаксис типа диапазон. Особенности целочисленной и действительной арифметики в системах программирования (СП) Qbasic и Turbo-Pascal. Синтаксис разделов программы на языке Turbo-Pascal, понятие порядкового типа в языке Pascal. Синтаксис и семантика оператора присваивания, знакомство с операторами ввода/вывода в языках Qbasic и Pascal. Общая характеристика императивных СП Qbasic и Turbo-Pascal: основное меню, окна редактирования и результатов исполнения программы, диалоговые окна, встроенная система помощи. Написание, ввод, отладка и тестирование программ линейной структуры в СП Qbasic и Turbo-Pascal.

Цели и составные части технологии нисходящего структурного проектирования. Взаимосвязь принципов нисходящего проектирования, модульности и структурности. Алгоритмические структуры как основа структурного кодирования. Базовые алгоритмические структуры: следование и развилка. Вложение (суперпозиция) алгоритмических структур как основной прием принципа структурности. Присоединение алгоритмических структур. Правила пунктуации в программах на алгоритмическом языке. Составной оператор в языке Pascal. Логический тип данных в алгоритмических языках Qbasic и Pascal. Операции отношения и логические операции. Алгоритмические структуры, реализующие ветвления. Организация ветвлений средствами алгоритмических языков: синтаксис и семантика строчного и блочного условных операторов в Qbasic, условного оператора в Pascal, операторов выбора в языках Qbasic и Pascal. Понятие о приеме программирования “флаг”. Примеры алгоритмов и программ разветвляющейся структуры. Разработка схем алгоритмов разветвляющейся структуры. Написание, ввод, отладка и тестирование программ разветвляющейся структуры в СП Qbasic и Turbo-Pascal

Базовая алгоритмическая структура цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Проблема заикливания. Цикл с параметром. Синтаксис и семантика операторов циклов в языках Qbasic и Pascal. Особенности системной организации циклов с параметром в СП Qbasic и Turbo-Pascal. Рекомендации по программированию циклов. Примеры циклических алгоритмов и программ. Разработка схем алгоритмов циклической структуры. Написание, ввод, отладка и

тестирование программ циклической структуры в СП Qbasic и Turbo-Pascal

Понятие о текстовом режиме монитора, текущее положение курсора. Синтаксис и семантика операторов ввода с клавиатуры в СП Qbasic и Turbo-Pascal. Особенности ввода с клавиатуры символьной и строковой информации в СП Turbo-Pascal. Общая характеристика операторов вывода на монитор в императивных алгоритмических СП. Синтаксис оператора PRINT в Qbasic. Организация слитного и зонального вывода средствами оператора PRINT, примеры. Особенности вывода значений числового и строкового типа. Организация форматированного вывода средствами оператора PRINT USING в Qbasic: синтаксис, символы форматирования, основные форматы для вывода значений строкового и числового типа, семантика. Синтаксис и семантика оператора вывода на монитор в СП Turbo-Pascal. Форматированный вывод текстовой и числовой информации на монитор в СП Turbo-Pascal. Диалоговые программы. Дружественность интерфейса с пользователем. Примеры организации форматированного вывода на монитор. Разработка схем алгоритмов, написание, ввод, отладка и тестирование программ с форматированным выводом на монитор в СП Qbasic и Turbo-Pascal.

Синтаксис и семантика оператора резервирования памяти в Qbasic, примеры. Особенности распределения памяти в СП Qbasic. Синтаксис определения типа массив в языке Pascal. Рекомендации по описанию переменной типа массив и понятие полной совместимости типов в языке Pascal, примеры. Использование переменной типа массив в операторе присваивания. Элемент массива (переменная с индексами). Основные алгоритмы и программы обработки числовых массивов: поиск максимума (минимума), поиск элементов с заданными свойствами, сортировка методом пузырька, модифицированный алгоритм сортировки методом пузырька. Примеры алгоритмов и программ обработки массивов, в том числе с использованием приема “флаг”. Разработка схем алгоритмов обработки массивов. Написание, ввод, отладка и тестирование программ обработки массивов в СП Qbasic и Turbo-Pascal.

Стандартный идентификатор строкового типа в языках Qbasic и Pascal. Строковый тип в языке Pascal как массив символов. Операция конкатенации в Qbasic и Turbo-Pascal. Синтаксис и семантика функции MID\$ и оператора MID\$. Функции и процедуры для работы со строками в языке Turbo-Pascal. Примеры алгоритмов и программ обработки данных строкового типа. Написание, ввод, отладка и тестирование программ обработки строк в СП Qbasic и Turbo-Pascal.

Понятие алгоритмического модуля, его свойства и правила выделения. Концепция “черного ящика”. Правила записи алгоритмического модуля: спецификация и тело модуля. Входные и выходные формальные параметры. Блок вызова алгоритмического модуля. Фактические параметры. Семантика вызова алгоритмического модуля и механизм реализации межмодульного интерфейса. Понятие рекурсии. Семантика рекурсивного вызова. Примеры простейших алгоритмов, составленных в соответствии с принципом модульности. Разработка схем алгоритмов в соответствии с принципом модульности.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Зачет, экзамен.

Б1.Д.Б.15 Информационные технологии

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- усвоение студентами понятий, связанных с формальными языками, их распознаванием и обработкой, развивает теоретические и практические навыки в работе с формальными языками, дает понимание рамок возможностей работы с формальными языками и те ограничения, которые накладываются на использование формальных языков со стороны формальной теории сложности вычислений.

Задачи освоения дисциплины:

1) теоретический компонент:

– получить представление о способах описания формальных языков, о теории формальных языков и ее связи с теорией трансляции языков, об основных этапах трансляции формальных языков, о сферах применения теории конечных автоматов в реализации трансляторов языка программирования.

2) познавательный компонент:

– изучить основные спецификации языков программирования, понятия формальных грамматик и языков, понятия конечных автоматов в теории формальных грамматик, виды конечных автоматов и способы их описания, механизмы описания и реализации конечных автоматов.

3) практический компонент:

– научиться формально описывать язык программирования, разрабатывать механизмы лексического и синтаксического анализа на основе теории автоматов, проектировать и реализовывать языковые процессоры модельных языков программирования.

Содержание дисциплины

1.1 Раздел 1. Общее введение

Формальные языки, примеры их определения. Основные задачи и проблемы, возникающие в связи с формальными языками. Примеры разрешимых и неразрешимых формальных языков

Раздел 2. Конечные автоматы

Основные понятия. Детерминированные конечные автоматы. Недетерминированные конечные автоматы и конечные автоматы с ϵ -переходами. Определение эквивалентности и доказательства эквивалентности основных определений автомата.

Раздел 3. Регулярные выражения и языки

Иерархия грамматик по Хомскому. Регулярные выражения. Регулярные (алгебраически порожденные) языки. Конечные автоматы и регулярные выражения. Нерегулярные рекурсивные и нерекурсивные языки. Свойства регулярных языков. Минимизация конечных автоматов и теорема Майхила-Нероуда. Алгоритмы, связанные с конечными автоматами

Раздел 4. Контекстно-свободные грамматики и языки и их применения

Контекстно-свободные грамматики и не контекстно-свободные грамматики. Деревья разбора. Нисходящие и восходящие распознаватели. Свойства контекстно-свободных грамматик. Эквивалентные преобразования КС-грамматик. Нормальная форма Хомского. Примеры использования.

Раздел 5. Автоматы с магазинной памятью

Языки, допускаемые магазинным автоматом. Распознаваемость контекстно-свободных грамматик. Детерминированные автоматы с магазинной памятью. Примеры использования. Оценивание сложности, связанной с реализацией различных видов автоматов. Формальное применение сложности.

Раздел 6. Алгоритмически неразрешимые и «трудно разрешимые задачи»

Классификация проблем. Обобщения автоматов, случаи сохранения и потери свойств. Предварительный обзор разрешимых и неразрешимых проблем для различных видов автоматов. Комбинаторные проблемы для порождения слов. Продукции Поста.

Раздел 7. Дополнительные классы рекурсивных языков

LL-и LR-грамматики.

Раздел 8. Элементы теории трансляции

Задачи лексического анализа. Способы реализации лексического анализатора. Синтаксический и семантический анализ. Метод рекурсивного спуска и условия его применимости. Генерация внутреннего представления команд. Язык внутреннего представления команд. Синтаксически управляемый перевод Польская инверсная запись.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.Б.16. Математическая логика и дискретная математика

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины является освоение необходимых базовых знаний в области логики высказываний, логики предикатов, нечеткой логики и алгоритмической логики, дискретных структур, понимание их прикладного значения в информатике и технике.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить основные понятия и методы математической логики и дискретной математики для успешного освоения базовых и профессиональных дисциплин;
- развить умения самостоятельно решать задачи по курсу математической логики и дискретной математики;
- формировать навык математического подхода к анализу и решению практических задач.

Содержание дисциплины

Логика высказываний, функции алгебры логики, логика предикатов, теория алгоритмов, перечислительная комбинаторика, графы и алгоритмы на графах, кодирование.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение тестовых заданий, устный опрос теоретического материала, решение индивидуальных задач, выполнение контрольных работ.

Форма промежуточного контроля знаний

Дифференцированный зачет

Б1.Д.Б.17. Теория вероятностей и математическая статистика

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области теории вероятностей, её месте и роли в системе математических наук, приложений в естественных науках.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить основные понятия теории вероятностей и математической статистики;
- развить умения применять методы и модели к решению теоретических и практических задач теории вероятностей и математической статистики;
- формировать навык применения вероятностных и статистических методов для решения различных задач.

Содержание дисциплины

Случайные события, случайные величины, элементы математической статистики, статистическая проверка гипотез

Формы текущего контроля знаний

Выполнение тестовых заданий, устный опрос теоретического материала, решение индивидуальных задач, выполнение контрольных и лабораторных работ.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б.1.Б.Д.18 Теория информационных процессов и систем

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- приобретение обучающимися знаний и умений проведения исследований при разработке информационных систем и технологий.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомить с классификацией систем;
- научить использовать типовые математические схемы описания систем информационных процессов в системах;
- научить самостоятельно разбираться в информационных процессах в

системах;

-научить применять контекстные методы описания в соответствии с поставленной задачей.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия теории систем. Свойства сложных систем. Принципы системного подхода.

Раздел 2. Понятие управления. Структура системы с управлением. Задачи управления

Раздел 3. Классификация систем. Классификация методов и моделей исследования информационных процессов и систем

Раздел 4. Системный анализ в информационных системах. Формулирование проблемы. Определение целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Создание информационной системы на основе структурного системного анализа.

Раздел 5. Понятие информационной системы. Структура информационной системы. Языки описания информационных систем. Оценка качества функционирования информационных систем.

Раздел 6. Методы описания информационных систем. Качественные методы описания систем. Процедуры обоснования решений при проектировании информационных систем. Морфологические методы.

Раздел 7. Модели информационных систем. Моделирование информационных процессов на основе сетей Петри

Раздел 8. Использование общей теории. Использование теории систем в практике проектирования информационных систем.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Зачет.

Б1.Д.Б.19 Численные методы в инженерных расчетах

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- формирование у студентов практических навыков работы с данными и приближённого решения частых практических задач в области машинного обучения, оптимизации и имитационного моделирования.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомить с источниками и правилами определения погрешностей вычислений;

- научить разрабатывать вычислительные алгоритмы решения широкого круга задач в общеинженерных и специальных дисциплинах;

- научить приемами программирования и использования современных программных продуктов по вычислительной математике, используемых для решения инженерных задач на ПЭВМ;

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в численные методы, описание основных задач. Общая схема процесса. Отличия от традиционной рекламы. Участники процесса. Медийная и контекстная реклама. Рекламные кампании, их параметры. Описание аудитории. Пространство сегментов аудитории. Вероятностное описание посетителей. Оценка профиля посетителя Интернета. Таргет рекламной кампании. Определение вероятности попадания посетителя в целевую аудиторию. Алгоритм показа медийной рекламы с таргетированием. Упрощенная модель показа рекламы с таргетированием в Интернете. Постановка практической задачи. Необходимость применения численных методов решения.

Раздел 2. Численное дифференцирование. Простейшие формулы численного дифференцирования. Оценка погрешности. Метод неопределенных коэффициентов вывода формул численного дифференцирования. Оптимальный шаг численного дифференцирования.

Раздел 3. Интерполяция. Задача алгебраической интерполяции. Существование и единственность алгебраического интерполяционного полинома. Интерполяционный полином в форме Лагранжа и в форме Ньютона. Остаточный член интерполяции. Интерполяция по чебышёвским узлам. Оценка погрешности интерполяции для функций, заданных с ошибками. Кусочно-многочленная интерполяция. Интерполяция сплайнами.

Раздел 4. Численное интегрирование. Квадратурные формулы Ньютона-Котеса (прямоугольников, трапеций, Симпсона) и оценка их погрешности. Квадратурные формулы Гаусса.

Раздел 5. Аппроксимация функций. Нормы в конечномерных пространствах. Обусловленность системы линейных алгебраических уравнений. Прямые методы решения: метод Гаусса, метод Гаусса с выбором главного элемента, метод прогонки для систем специального вида. LU-разложение и его связь с методом Гаусса. Итерационные методы решения линейных систем. Метод простых итераций. Необходимое, достаточное условия сходимости метода простых итераций. Методы Якоби, Зейделя. Методы решения, основанные на минимизации функционалов. Переопределенные системы линейных алгебраических уравнений.

Раздел 6. Решение систем линейных уравнений. Принцип сжимающих отображений. Метод простых итераций. Условие сходимости метода простых итераций. Метод Ньютона. Порядок сходимости и условия достижения заданной точности итерационных методов. Метод релаксации.

Раздел 7. Решение нелинейных уравнений и систем. Аппроксимация, устойчивость, сходимость. Теорема о связи аппроксимации, устойчивости, сходимости. Численные методы решения задачи Коши для ОДУ. Методы Рунге–Кутты и Адамса решения ОДУ. Численное решение краевых задач для ОДУ. Методы решения линейных и нелинейных краевых задач.

Раздел 8. Решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений. Применение численного интегрирования, табуляция результата. Использование интерполяции для вычисления функции, использование сплайнов. Численное решение системы линейных алгебраических уравнений для построения сплайна.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Зачет, экзамен.

Б1.Д.Б.20 Архитектура информационных систем

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- приобретение обучающимися знаний о концептуальных основах архитектуры информационных систем (ИС), основных принципах, методиках их описания и разработки, а также формирование навыков применения методов и средств анализа, разработки и совершенствования архитектуры ИС.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомить с концептуальными основами системной архитектуры ИС, основных принципах их описания и разработки;

- научить практическими навыками в использовании технологий анализа, разработки и совершенствования архитектуры ИС;

-научить самостоятельно разбираться в информационных процессах в системах;

-научить решению задач анализа, разработки и совершенствования архитектуры проблемно-ориентированных ИС, в том числе с применением CASE-средств.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Определение архитектуры. Принципы описания архитектуры. Стандарты. Точки зрения, архитектурные проекции, архитектурные перспективы. Факторы, влияющие на архитектуру. Архитектурные структуры и представления.

Раздел 2. Принципы проектирование архитектуры. Архитектура с общим репозиторием. Многослойная архитектура. Клиентсерверная архитектура. Архитектура каналы и фильтры. Микроядерная архитектура.

Раздел 3. Документирование архитектуры. Реконструкция архитектуры. Методы и инструменты представления архитектуры. UML представления.

Раздел 4. Архитектуры открытых систем. OSE/RM. OSI/RM. Шина сообщений и сервисная шина предприятия. Интеграция данных, приложений, веб-сервисов. Выбор средств и схем интеграции. Сценарии интеграции. Сервис-ориентированная архитектура.

Раздел 5. Архитектура предприятия. Концептуальный архитектурный каркас. Модель Захмана. TOGAF. FEAF. Методы анализа компромиссных архитектурных решений. Методы анализа стоимости и эффективности

Раздел 6. Классификация паттернов проектирования. Структурные паттерны. Паттерны поведения. Порождающие паттерны.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.Б.21 Управление данными

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- формирование у обучающихся знаний об основных свойствах и моделях баз данных, методов проектирования инфологической модели базы данных и структур реляционных баз данных.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомить с основными видами моделей баз данных и теоретическими основами реляционной модели данных;
- познакомить с компонентами СУБД;
- научить проектировать инфологическую модель базы данных, проектировать реляционную базу данных, разрабатывать приложения с базами данных на языке высокого уровня (C++, Java).

Содержание дисциплины

Раздел 1. История и мотивировка баз данных. Система баз данных. Практика на СУБД MS Access (введение, проектирование структуры БД)

Раздел 2. Системы управления базами данных. Моделирование предметной области. Модель сущность-связь. Практика на СУБД MS Access. (выполнение задания, ввод данных, формы)

Раздел 3. Модели данных. Модели данных: иерархическая, сетевая. Практика на СУБД MS Access (выполнение задания, поиск)

Раздел 4. Реляционная модель данных. Реляционная модель данных. Практика на СУБД MS Access (выполнение задания, формирование отчетов).

Раздел 5. Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Практика на СУБД MS Access. Зачет по заданию

Раздел 6. Стандарт SQL-99. Стандарт SQL-99. Практика (интерактивный SQL).

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.Б.22 Инфокоммуникационные системы и сети

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- приобретение обучающимися теоретических основ построения и организации функционирования персональных компьютеров, их программного

обеспечения и способов организации телекоммуникаций, а также способов их эффективного применения для решения экономических и информационных задач.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомить с общими принципам функционирования компьютерных систем и сетевого оборудования;

- ознакомить с методами использования аппаратных и программные средства вычислительных систем и систем телекоммуникаций при решении экономических задач, а также изучение основ конструирования и критериев работоспособности вычислительных систем и систем телекоммуникаций;

- научить использовать стандарты, пользоваться технической справочной литературы и современной вычислительной техникой;

- научить приемам и методам работы с информационно-коммуникационными технологиями, подготовка к их осознанному использованию при решении различного вида прикладных задач.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы построения сетей ЭВМ. Цели, предмет и задачи курса. Общие сведения о телекоммуникационных и компьютерных сетях. История развития и основные типы компьютерных сетей. Классификация информационно-вычислительных сетей. Способы коммутации. Коммутация каналов и коммутация пакетов. Сети одноранговые и “клиент/сервер”. Сетевые службы и требования, предъявляемые к современным компьютерным сетям: производительность, надежность и безопасность, расширяемость и масштабируемость, прозрачность, управляемость и совместимость. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем. Уровни и протоколы. Физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, представительный и прикладной уровни. Базовые топологии сетей ЭВМ: шина, звезда, кольцо. Комбинированные топологии: звезда-шина, звезда-кольцо.

Раздел 2. Локальные сети ЭВМ. Асинхронные и синхронные протоколы канального уровня. Способы выделения начала и конца кадра. Передача с установлением соединения и без установления соединения. Способы контроля правильности передачи информации. Методы обнаружения и коррекции ошибок. Методы восстановления искаженных и потерянных кадров. Локальные вычислительные сети. Протоколы канального уровня для локальных сетей. Методы доступа. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов (МДКН/ОК). Разновидности сетей Ethernet. Протокол LLC, структура кадров и три типа процедур. Маркерные методы доступа. Сети Token Ring и FDDI. Форматы кадров. Высокоскоростные локальные сети. Fast Ethernet и Gigabit Ethernet. Сетевые адаптеры. Магистральные и сетевые функции, параметры конфигурации, совместимость. Специализированные платы сетевого адаптера. Драйверы и сетевое программное обеспечение. Назначение, связь с моделью OSI. Использование концентраторов. Сегментация локальных сетей с помощью мостов. Первичные сети. Промежуточное оборудование линий связи. Оконечное оборудование данных и аппаратура передачи данных.

Раздел 3. Объединение сетей на основе протоколов сетевого и транспортного уровней. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Функции сетевого и транспортного уровней. Конечные системы

(ES), промежуточные системы (IS), области и домены в соответствии с моделью иерархической маршрутизации стандарта OSI. Внутридоменные и междоменные протоколы маршрутизации. Межсетевое взаимодействие на основе стека протоколов TCP/IP и IP-сети. Адресация в Internet. Доменные имена и адресация в IP-сетях. Классы IP-адресов и выделенные адреса. Отображение доменных имен на IP-адреса и система DNS. Алгоритмы маршрутизации. Протоколы TCP/IP. Протоколы управления. Формат IP-пакета. Протоколы разрешения адреса ARP и RARP. Формат TCP-пакета и транспортный протокол TCP. Формат UDP-пакета и протокол доставки дейтаграмм UDP. Основные характеристики маршрутизаторов. Корпоративные модульные концентраторы. Коммутаторы 3-го уровня с классической маршрутизацией.

Раздел 4. Сетевые службы и операционные системы. Сетевые службы и протоколы прикладного уровня. Протокол передачи файлов FTP (File Transfer Protocol). Эмуляция удаленного терминала и протоколы Telnet и X Windows. Протокол дистанционного управления сетью SNMP (Simple Network Management Protocol). Простой протокол передачи почты SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Служба доменных имен DNS. Всемирная Паутина World Wide Web (WWW), языки и средства создания Webприложений. Виды конференц-связи. Сетевые операционные системы. Операционные системы Microsoft, Novell, UNIX. Выполнение запросов в клиент-серверной среде. Архитектура клиент-серверных сетей. Клиентское и серверное программное обеспечение. Технологии распределенных вычислений. Управление пользователями и сетью. Управление производительностью сети. Задачи исследования сетей и их компонентов. Методы оценки эффективности сетей и их компонентов: аналитическое и имитационное моделирование, экспериментальные методы. Мониторинг производительности. Оценка производительности рабочих станций и серверов. Оценка производительности серверов баз данных.

Раздел 5. Технология коммутации в локальных сетях ЭВМ. Построение локальных сетей по стандартам физического и канального уровней. Адресация в локальных сетях. Сетевые адаптеры и концентраторы, их функции и характеристики. Многосегментные концентраторы. Логическая структуризация сетей с помощью мостов и коммутаторов. Алгоритм работы прозрачного моста. Мосты с маршрутизацией от источника. Коммутаторы локальных сетей. Производительность коммутаторов, скорость фильтрации и скорость продвижения. Коммутация «на лету» и с буферизацией. Микросегментация и полнодуплексные протоколы локальных сетей. Техническая реализация и дополнительные функции коммутаторов. 9 Виртуальные локальные сети. Типовые схемы применения коммутаторов в локальных сетях.

Раздел 6. Основы передачи дискретных данных. Основные типы каналов связи: выделенные, коммутируемые, с коммутацией сообщений и коммутацией пакетов. Физические среды передачи и их характеристики. Характеристики проводных линий связи. Неэкранированная и экранированная витая пара. Коаксиальный кабель. Оптоволоконный кабель. Беспроводные сети на основе инфракрасного излучения, лазера, радиосигналов. Спутниковые каналы. Сотовые системы связи. Характеристики и аппаратура линий связи. Амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания и затухание. Количество информации и

энтропия. Зависимость пропускной способности канала связи от полосы пропускания линии связи. Алгоритмы сжатия данных. Разделение каналов по времени и частоте. Аналоговые каналы передачи данных. Способы модуляции. Спектр модулированного сигнала. Модемы. Цифровые каналы передачи данных. Кодирование информации. Количество информации и энтропия. Физическое кодирование сигналов. Логическое кодирование, избыточные коды, скремблирование. Передача данных на физическом уровне. Асинхронный и синхронный методы передачи. Самосинхронизирующиеся коды. Частотное уплотнение сигналов. Временное и кодовое уплотнение каналов.

Раздел 7. Глобальные сети ЭВМ. Обобщенная структура и функции глобальной сети. Структура и информационные услуги территориальных сетей. Интерфейсы DTE-DCE. Типы глобальных сетей: выделенные каналы, сети с коммутацией каналов, сети с коммутацией пакетов, магистральные сети и сети доступа. Аналоговые выделенные линии. Цифровые выделенные линии. Технология плезиохронной и синхронной цифровой иерархии (PDH и SONET/SDH). Устройства DSU/CSU для подключения к выделенному каналу. Протоколы канального уровня для выделенных линий: SLIP, HDLC, PPP. Глобальные связи на основе аналоговых и цифровых сетей с коммутацией каналов. ISDN – цифровые сети с интеграцией услуг. Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов. Техника виртуальных каналов. Особенности технологий Frame Relay, ATM, SDH. Особенности технологий X25 и ATM. Удаленный доступ. Глобальная сеть Internet. Протоколы файлового обмена, электронной почты, дистанционного управления. Протоколы Internet: FTP, telnet, http, SNMP, SMTP. Виды конференцсвязи. Web-технологии. Языки и средства создания Webприложений.

Раздел 8. Основы организации корпоративных сетей. Организация корпоративных сетей. Корпоративные сети – сети ЭВМ масштаба предприятия. Задачи анализа и синтеза корпоративных сетей. Критерии и факторы выбора типа сети и ее конфигурации. Расчет информационных потоков и трафика в сегментах сети. Структурированная кабельная система. Выбор компонентов сетей. Использование выделенных линий для построения корпоративной сети. Сети с компонентами от разных производителей, решения со стороны клиента и со стороны сервера. Выбор средств контроля и диагностики. Обеспечение информационной безопасности с использованием паролей, сертификатов, технологии защищенного канала, межсетевых экранов и сервисов-посредников. Планирование развития сетей. Оценка надежности. Оптимизация проектирования и модернизации. Тенденции и перспективы развития телекоммуникационных систем. Интеграция мировых информационных ресурсов.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.Б.23 Безопасность информационных систем

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- обучение основным принципам, методам и средствам защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения с использованием компьютерных средств в информационных системах.

Задачи освоения дисциплины:

-ознакомить с концепцией инженерно-технической защиты информации
-ознакомить с теоретических основ инженерно - технической защиты информации;

-научить использовать методическое обеспечение инженерно-технической защиты информации;

-научить приемам и методам работы с информационно-коммуникационными технологиями, подготовка к их осознанному использованию при решении различного вида прикладных задач.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Международные стандарты информационного обмена. Понятие угрозы. Информационная безопасность в условиях функционирования в России глобальных сетей. Стандарты в области информационной безопасности. Международные стандарты информационного обмена. Понятие угрозы, атаки. Глобальные сети и информационная безопасность. Понятие нарушителя информационной безопасности. Хакеры. Виды хакеров. Примеры хакерских атак. Вирусы как класс вредоносного программного обеспечения. Виды вирусов и их классификация. Понятие государственной, коммерческой, личной тайны. Основные нормативные документы в этой области. Рассекречивание документов. Уровень тайны.

Раздел 2. Схема построения информационной безопасности на уровне государства. Назначение и задачи в сфере обеспечения безопасности. Специальные отделы и их функции в процессе обеспечения информационной безопасности государства. Военные подразделения в сфере информационной безопасности. Основные положения теории информационной безопасности. Анализ различных моделей безопасности, как для крупного объекта, так и для относительно небольшой компании. Модели безопасности для домашней информационной системы. Применение методов информационной безопасности.

Раздел 3. Защищенные компьютерные системы. Их виды и особенности. Примеры защищенных систем. Их использование и применение на практике. Криптография, Криптоанализ. Основные понятия криптологии. История шифрования. Использование шифрования различными методами. Рассмотрение сокрытия информации таблицей Винжера. Программы для криптографии. Электронная цифровая подпись. Основные технологии построения защищенных систем. Физические устройства. Их виды и использование. Программные пакеты. Виды программных пакетов для обеспечения защищенной системы. Правовые особенности использования средств информационной защиты.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах,

тестирование

Форма промежуточного контроля знаний

Дифференциальный зачет.

Б1.Д.Б.24 Инструментальные средства информационных систем

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- приобретение базовых теоретических знаний в области современных инструментальных средств, используемых в рамках жизненного цикла информационных систем, а также приобретение практических навыков в использовании отдельных инструментальных средств.

Задачи освоения дисциплины:

-ознакомить с основными инструментальными средствами, применяемым на различных этапах жизненного цикла информационной системы

-научить использовать современные инструментальные средства, применяемыми при проектировании, разработке и сопровождению информационных систем

-научить работать с современными системами хранения, управления и базовой обработки информации, основанными на подходах к формированию схемы хранения данных, предназначенных для эффективной работы с большим объемом данных

Содержание дисциплины

Раздел 1. Назначение и функции инструментальных средств информационных систем. Тема 2. Архитектуры современных инструментальных средств, проблемы сопряжения. Интерфейсы прикладного программирования как основа инструментальных средств

Раздел 2. Платформы ЭВМ, вспомогательные устройства, области их применения, проблемы сопряжения.

Раздел 3. Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем. Базовые и прикладные программные средства информационных систем: операционные системы, языки программирования, программные среды, системы управления базами данных.

Раздел 4. Средства операционных систем для управления процессами и потоками в информационных системах. Средства операционных систем для управления памятью в информационных системах. Средства операционных систем для управления коммуникациями в информационных системах.

Раздел 5. Средства операционных систем для управления вводом/выводом и файлами в информационных системах. Языки программирования, классификация, характеристика.

Раздел 6. Инструментальные средства разработки информационных систем. Инструментальные средства разработки информационных систем Тема 12.. Современные технологии и библиотеки разработки информационных систем Примеры современных инструментальных средств и технологии их использования.

Раздел 7. Определение Case -средств. Характерные особенности Case - средств. Тема 14. Компоненты Case - средств. Классификация Case –средств организации (общие вопросы возможностей, проекты, ведущиеся в организации, технологическая база организации, персонал, готовность на внедрение Case - средств).

Раздел 8. Определение организационных потребностей (цели организации, потребности организации в Case - средствах, ожидаемые результаты внедрения Case - средств, реалистичные ожидания, нереалистичные ожидания)

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.Б.25 Технологии обработки информации

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- формирование представлений об основных процедурах, моделях, методах и средствах обработки информации; алгоритмах обработки информации для различных приложений.

Задачи освоения дисциплины:

-ознакомить с концепциями, моделями и принципами технологий обработки информации

-ознакомить с принципами организации информационного обмена и консолидации информации, ее поиска и извлечения

-научить работать с современными информационными технологиями

Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие понятия аспектов информации, технологии. Примеры информационных систем их роль в структуре управления. Классификация информации. Информация как часть информационного ресурса общества. Информация – новый предмет труда. Информационные ресурсы. Развитие информационной сферы производства. Количество информации. Методы оценки. Информатика и информационная технология. Классификация и этапы развития информационных технологий.

Раздел 2. Концептуальный уровень. Логический уровень. Физический уровень. Преобразование информации в данные.

Раздел 3. Централизованный способ. Децентрализованный способ. Пакетный, диалоговый и режим реального времени обработки информации.

Раздел 4. Сортировка, выборка, арифметические и логические действия, создание и изменение структур и элементов данных.

Раздел 5. Процедуры отображения: текстовое, графические, аудио- и видеоотображение. Векторный и растровый методы отображения.

Раздел 6. Выбор хранимых данных. Базы данных. Процессы создания, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации. Входные и

промежуточные данные. Базы данных. Объектная модель баз данных.

Раздел 7. Хранилища данных. Витрины данных. Локальные и глобальные вычислительные сети. Распределённые базы и банки данных.

Раздел 8. Технология обработки текстовых, графических и табличных данных. Гипертекстовая технология. Технология мультимедиа. Технология автоматизации офиса. Интегрированные пакеты для офиса.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Дифференцированный зачет.

Б1.Д.Б.26 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- ознакомление обучающихся с основными идеями и методами, лежащими в основе проектирования современных информационных систем.

Задачи освоения дисциплины:

-ознакомить со средствами и технологиями построения и разработки информационных систем;

-ознакомить с методами использования аппаратных и программные средства вычислительных систем и систем телекоммуникаций при решении экономических задач, а также изучение основ конструирования и критериев работоспособности вычислительных систем и систем телекоммуникаций;

-научить использовать стандарты, пользоваться технической справочной литературы и современной вычислительной техникой;

-научить навыкам проектирования информационных систем.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Методологии моделирования и управления бизнес-процессами. Процесс как объект моделирования. Иерархическая структура предприятия и структура бизнес-процессов. Модель CIM (компьютеризованное управление производством). Интегрированные информационные системы предприятия (ИИСП) и их архитектуры.

Раздел 2. Асинхронные и синхронные протоколы канального уровня. Способы выделения начала и конца кадра. Передача с установлением соединения и без установления соединения. Способы контроля правильности передачи информации. Методы обнаружения и коррекции ошибок. Методы восстановления искаженных и потерянных кадров. Локальные вычислительные сети. Протоколы канального уровня для локальных сетей. Методы доступа. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов (МДКН/ОК). Разновидности сетей Ethernet. Протокол LLC, структура кадров и три типа процедур. Маркерные методы доступа. Сети Token Ring и FDDI. Форматы кадров. Высокоскоростные локальные сети. Fast Ethernet и Gigabit Ethernet. Сетевые

адаптеры. Магистральные и сетевые функции, параметры конфигурации, совместимость. Специализированные платы сетевого адаптера. Драйверы и сетевое программное обеспечение. Назначение, связь с моделью OSI. Использование концентраторов. Сегментация локальных сетей с помощью мостов. Первичные сети. Промежуточное оборудование линий связи. Оконечное оборудование данных и аппаратура передачи данных.

Раздел 3. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Функции сетевого и транспортного уровней. Конечные системы (ES), промежуточные системы (IS), области и домены в соответствии с моделью иерархической маршрутизации стандарта OSI. Внутридоменные и междоменные протоколы маршрутизации. Межсетевое взаимодействие на основе стека протоколов TCP/IP и IP-сети. Адресация в Internet. Доменные имена и адресация в IP-сетях. Классы IP-адресов и выделенные адреса. Отображение доменных имен на IP-адреса и система DNS. Алгоритмы маршрутизации. Протоколы TCP/IP. Протоколы управления. Формат IP-пакета. Протоколы разрешения адреса ARP и RARP. Формат TCP-пакета и транспортный протокол TCP. Формат UDP-пакета и протокол доставки дейтаграмм UDP. Основные характеристики маршрутизаторов. Корпоративные модульные концентраторы. Коммутаторы 3-го уровня с классической маршрутизацией.

Раздел 4 Построение архитектуры ИИСП "сверху-вниз" - от прикладной функциональности к системно-техническим решениям. Комбинированный подход к проектированию («встречное движение»).

Раздел 5. Построение локальных сетей по стандартам физического и канального уровней. Адресация в локальных сетях. Сетевые адаптеры и концентраторы, их функции и характеристики. Многосегментные концентраторы. Логическая структуризация сетей с помощью мостов и коммутаторов. Алгоритм работы прозрачного моста. Мосты с маршрутизацией от источника. Коммутаторы локальных сетей. Производительность коммутаторов, скорость фильтрации и скорость продвижения. Коммутация «на лету» и с буферизацией. Микросегментация и полнодуплексные протоколы локальных сетей. Техническая реализация и дополнительные функции коммутаторов. 9 Виртуальные локальные сети. Типовые схемы применения коммутаторов в локальных сетях.

Раздел 6. Основные типы каналов связи: выделенные, коммутируемые, с коммутацией сообщений и коммутацией пакетов. Физические среды передачи и их характеристики. Характеристики проводных линий связи. Неэкранированная и экранированная витая пара. Коаксиальный кабель. Оптоволоконный кабель. Беспроводные сети на основе инфракрасного излучения, лазера, радиосигналов. Спутниковые каналы. Сотовые системы связи. Характеристики и аппаратура линий связи. Амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания и затухание. Количество информации и энтропия. Зависимость пропускной способности канала связи от полосы пропускания линии связи. Алгоритмы сжатия данных. Разделение каналов по времени и частоте. Аналоговые каналы передачи данных. Способы модуляции. Спектр модулированного сигнала. Модемы. Цифровые каналы передачи данных. Кодирование информации. Количество информации и энтропия. Физическое кодирование сигналов. Логическое кодирование, избыточные коды, скремблирование. Передача данных на

физическом уровне. Асинхронный и синхронный методы передачи. Самосинхронизирующиеся коды. Частотное уплотнение сигналов. Временное и кодовое уплотнение каналов.

Раздел 7. Обобщенная структура и функции глобальной сети. Структура и информационные услуги территориальных сетей. Интерфейсы DTE-DCE. Типы глобальных сетей: выделенные каналы, сети с коммутацией каналов, сети с коммутацией пакетов, магистральные сети и сети доступа. Аналоговые выделенные линии. Цифровые выделенные линии. Технология плезиохронной и синхронной цифровой иерархии (PDH и SONET/SDH). Устройства DSU/CSU для подключения к выделенному каналу. Протоколы канального уровня для выделенных линий: SLIP, HDLC, PPP. Глобальные связи на основе аналоговых и цифровых сетей с коммутацией каналов. ISDN – цифровые сети с интеграцией услуг. Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов. Техника виртуальных каналов. Особенности технологий Frame Relay, ATM, SDH. Особенности технологий X25 и ATM. Удаленный доступ. Глобальная сеть Internet. Протоколы файлового обмена, электронной почты, дистанционного управления. Протоколы Internet: FTP, telnet, http, SNMP, SMTP. Виды конференцсвязи. Web-технологии. Языки и средства создания Webприложений.

Раздел 8. Организация корпоративных сетей. Корпоративные сети – сети ЭВМ масштаба предприятия. Задачи анализа и синтеза корпоративных сетей. Критерии и факторы выбора типа сети и ее конфигурации. Расчет информационных потоков и трафика в сегментах сети. Структурированная кабельная система. Выбор компонентов сетей. Использование выделенных линий для построения корпоративной сети. Сети с компонентами от разных производителей, решения со стороны клиента и со стороны сервера. Выбор средств контроля и диагностики. Обеспечение информационной безопасности с использованием паролей, сертификатов, технологии защищенного канала, межсетевых экранов и сервисов-посредников. Планирование развития сетей. Оценка надежности. Оптимизация проектирования и модернизации. Тенденции и перспективы развития телекоммуникационных систем. Интеграция мировых информационных ресурсов.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен, зачет.

Б1.Д.Б.27 Интеллектуальные системы и технологии

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- ознакомление учащихся с современным состоянием в области искусственного интеллекта, принципами и подходами к построению интеллектуальных систем, а также рассмотрение конкретных представителей подобного класса систем.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомить с теоретическими аспекты мыслительных способностей человека и способы их реализации компьютерными средствами;
- научить применять понятийно-категориальный аппарат и основные принципы систем искусственного интеллекта в профессиональной деятельности,
- научить применять способы формализации интеллектуальных задач с помощью языков искусственного интеллекта, методами управления знаниями

Содержание дисциплины

Раздел 1. Базовые понятия искусственного интеллекта. Философские аспекты проблемы систем ИИ. Цель, задачи и предмет дисциплины. Понятия «искусственный интеллект» (ИИ), «интеллектуальная система», признаки интеллектуальности. История развития искусственного интеллекта: философские, технологические предпосылки. Устоявшиеся взгляды на искусственный интеллект. Философские аспекты проблем создания искусственного интеллекта: о существовании, о цели создания, безопасности, полезности. Основные области исследования искусственного интеллекта. Признаки интеллектуальных информационных систем (ИИС). Классификация ИИС.

Раздел 2. Знания и их классификация. Модели и формы знаний. Разнообразие понятия «данные». Данные в информатике. Разнообразие понятия «информация». Соотнесение понятий информация и данные. Разнообразие понятия «знания». Знание в системах искусственного интеллекта. Представители научного сообщества, внесших вклад в развитие понятия знаний и теории искусственного интеллекта. Иерархия понятий Рассела Аккофа. Этапы процесса перехода от данных к знаниям. Понятия фрейма, семантической сети, онтологии, семантического пространства. Когнитивный диссонанс. Виды знаний в информационных системах.

Раздел 3. Принципы построения и архитектура СИИ. Принципы построения интеллектуальных информационных систем: логический, структурный, эволюционный, имитационный. Особенности подходов к построению СИИ. Принципы построения СИИ: системности, иерархичности, многоканальности, адаптивности, эквививальности, динамического само-программирования. Типовая архитектура систем искусственного интеллекта: структура, назначение компонентов, возможные вариации.

Раздел 4. Задача распознавания образов. Понятия образа и класса. Свойства образа. Проблемы обучения распознаванию образов. Примеры задач распознавания образов. Особенности задачи распознавания образов.

Раздел 5. Системы распознавания образов. Особенности обучения распознаванию образов в технических системах. Основные понятия распознавания образов в информационных системах. Геометрический и структурный подходы к распознаванию образов. Гипотеза компактности, ее геометрическая интерпретация. Обучение и самообучение в системах распознавания образов.

Раздел 6. Нейронные сети. История исследований в области нейронных сетей. Свойства процессов обучения в нейронных сетях. Понятие нейронной сети (НС). Преимущества нейронных сетей. Области применения нейронных сетей. История развития НС. Примеры использования нейронных сетей. Классификация

нейронных сетей. Структура и параметры искусственного нейрона. Типы активационных функций. Топология НС. Классификации НС. Алгоритмы обучения нейронных сетей. Типы и характеристика решаемых задач нейронными сетями.

Раздел 7. Иерархическая организация нейросетевых архитектур. Многослойный перцептрон, сети обратного и встречного распространения ошибки, карта Кохоннена, модель Липмана-Хемминга. Биологический нейрон и его связь с искусственным. Формальное описание искусственного нейрона. Варианты переходных функций. Структура и принципы работы перцептрона Розенблата. Проблемы однослойного перцептрона. Многослойный перцептрон: структура, принципы работы, алгоритм обучения. Звезды Гроссберга: структура, принципы работы, алгоритм обучения. Сеть Липмана-Хемминга: структура, принципы работы, алгоритм обучения. Сеть Кохоннена: структура, принципы работы, алгоритм обучения. Сеть встречного распространения ошибки.

Раздел 8. Модель Хопфилда, обучение без учителя, методы Хебба. Когнитрон и неокогнитрон. Сеть Хопфилда: структура, принципы работы, алгоритм обучения. Способы улучшения сети Хопфилда. Когнитрон Фукушимы: структура, принципы работы, алгоритм обучения. Неокогнитрон Фукушимы. Теория адаптивного резонанса. Методы Хебба. Примеры использования многослойных нейронных сетей.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен, зачет.

Б1.Д.В.1 Проектирование баз данных

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- изучение принципов построения реляционных баз данных и овладение современными методами и средствами технологии исследования, проектирования, разработки и реализации проблемно – ориентированных баз данных в автоматизированных информационных системах.

Задачи освоения дисциплины:

– изучить теоретические основы построения современных информационных систем (ИС), уяснить место и роль баз данных в ИС;

– изучить содержание основных определений и понятий: данные, информация, информационные системы, базы данных, системы управления базами данных (СУБД); изучить требования по построению моделей и нормализации реляционных баз данных; изучить правила манипулирования реляционными таблицами на основе реляционной алгебры Эдгара Кодда;

– изучить основы построения и использования структурированного языка запросов SQL; изучить основы построения распределенных баз данных в структуре «клиент-сервер»; изучить основные требования и правила безопасности

баз данных;

- овладеть методикой анализа информационных потоков по IDEF – технологии в программном средстве BP-Win;
- овладеть методикой построения инфологической модели базы данных по нотациям Ричарда Баркера;
- овладеть инструментальными и программными средствами СУБД Access при построении таблиц, форм, запросов, отчетов, макросов;
- овладеть основными инструментальными и программными средствами СУБД SQL Server при построении таблиц, диаграмм, представлений, триггеров, хранимых процедур, функций пользователя;
- овладеть основными инструментальными и программными средствами Visual Studio при построении Windows-приложения на языке программирования C# на основе DOT.NET-технологии;
- ознакомиться с перспективами развития баз данных по направлениям многомерных баз данных, гибридных объектно-ориентированных баз данных, хранилищам и витринам данных в структуре OLTP и OLAP.

Содержание дисциплины

1. Основы теории и практики систем баз данных. Предмет, место, роль и содержание дисциплины. Назначение и основные компоненты системы баз данных: понятие об информационных системах; понятие о данных и информации; количество и качество информации – как их анализировать; понятие о базах данных.

Назначение, структура и основные компоненты СУБД: назначение СУБД; структура систем управления базами данных; объекты СУБД Access.

Основы построения реляционных баз данных: термины и определения; этапы проектирования и создания баз данных. Нормализация баз данных: классы нормальных форм; функциональные зависимости; характеристика нормальных форм. Моделирование данных: модель «сущность - связь»; диаграммы «сущность - связь» в стиле UML; информационное проектирование по CDM – методике Ричарда Баркера; семантическая объектная модель.

Использование САПР BP Win и ER Win при анализе информационных потоков предметной области и построении ER - диаграммы базы данных.

Защита и обеспечение безопасности данных.

Направления и перспективы развития баз данных

2. Работа с базами данных в СУБД Access. Создание и основные приемы создания и редактирования таблиц, форм, запросов, отчетов, макросов СУБД в Access.

3. Манипулирование данными Манипулирование данными на основе реляционной алгебры: обзор реляционной алгебры Кодда; манипулирование реляционными данными; операции реляционной алгебры.

Структурированный язык запросов SQL: запрос одиночной таблицы; проектирование в SQL; запрос нескольких таблиц.

4. Распределенные базы данных Распределенная обработка данных: основные понятия; модели клиент – сервер в технологии распределенных баз данных; модель сервера баз данных.

5. Работа с базами данных в СУБД SQL Server и в инструментальной среде

Visual Studio.NET. Курсовая работа Общие сведения о сетевой базе данных SQL Server: компоненты SQL Server; создание базы данных SQL Server.

Архитектура баз данных сервера SQL: страницы и экстенды; создание таблиц, диаграмм, представлений, ролей, правил, ограничений, триггеров и других компонентов СУБД SQL Server.

Работа с базами данных в СУБД SQL Server и в инструментальной среде Visual Studio по технологии .NET с использованием языка программирования C#.

Разработка и реализация базы данных предметной области.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен, курсовая работа

Б1.Д.В.2 Проектирование графических пользовательских интерфейсов

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- приобретение обучающимися теоретических и практических основ построения графических пользовательских интерфейсов.

Задачи освоения дисциплины:

- обучить тенденциям развития пользовательских интерфейсов;
- обучить новым компьютерным технологиям и методам повышения полезности разрабатываемых и используемых программных систем;
- обучить особенностям восприятия информации человеком;
- обучить устройству и режимам человеко-машинного диалога;
- обучить компьютерному представлению и визуализации информации.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие пользовательского интерфейса. Популярные стили пользовательского интерфейса. Критерии эффективного интерфейса. Модели пользовательского интерфейса

Раздел 2. Психология пользователей. Восприятие и внимание человека. Информационные процессы человека

Раздел 3. Особенности графического интерфейса. Объектный подход к проектированию интерфейса. Компоненты графического интерфейса. Взаимодействие пользователя с приложением. Общие правила взаимодействия с объектами.

Раздел 4. Принципы проектирования пользовательского интерфейса.

Раздел 5. Передача информации визуальным способом. Использование цвета, звука, анимации в интерфейсе. Управляющие элементы разработки интерфейса.

Раздел 6. Понятие удобства применения программного продукта. Важность тестирования на удобство применения программного обеспечения. Цели и задачи тестирования. Условие успеха программных продуктов. Отчетные результаты теста.

Раздел 7. Пользовательский интерфейс WEB- приложений. WEB – страницы и сайты. Пользовательский интерфейс системы реального времени. Средства разработки WEB- документов.

Раздел 8. Основы организации корпоративных сетей. Организация корпоративных сетей. Корпоративные сети – сети ЭВМ масштаба предприятия. Задачи анализа и синтеза корпоративных сетей. Критерии и факторы выбора типа сети и ее конфигурации. Расчет информационных потоков и трафика в сегментах сети. Структурированная кабельная система.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен, зачет.

Б1.Д.В.4 Конфигурирование и администрирование информационных систем

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

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

Задачи освоения дисциплины:

- освоение системы базовых знаний, отражающих методологию организации администрирования, аппаратно-программных платформ оперативного управления, обслуживание и регламент работ программно-технических средств, вклад информационных и коммуникационных технологий в формирование системы управления;

- формирование умений и навыков эффективного использования служб управления конфигурации, сбора и регистрации информации планирования и развития;

- выработка навыков применения средств информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной деятельности, в дальнейшем освоении профессии;

- воспитание ответственного отношения к информации с учетом этических и правовых норм информационной деятельности, избирательного отношения к полученной информации.

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в администрирование информационных систем. Понятие «администрирование» применительно к информационным системам. Информационные системы и их типы. Задачи, функции и виды администрирования в информационных системах. Автоматизация управления

сетью. Администрирование в корпоративных сетях.

Тема 2. Общие сведения о сетевой инфраструктуре. Инфраструктура ИТ. Понятие компьютерной сети. Локальные и глобальные сети. Классификация локальных сетей. Основные компоненты сети. Сетевые устройства. Топология сети. Типы кабельных сред передачи данных. Пакеты и протоколы.

Тема 3. Хранение данных. Реализация хранилища данных на примере Windows Server. Технологии хранения и способы их реализации. Типы, преимущества и недостатки. Основной и динамический диски. Управление дисками и томами. Выбор файловой системы. Реализация и принцип работы. Уровни RAID..

Тема 4. Установка и настройка. Роли сервера. Функциональные возможности и эффективность реализации системы Windows Server. Выпуски Windows Server 2008. Методы, типы и этапы установки Windows Server. Параметры конфигурации после установки Windows Server. Развертывание роли сервера в соответствии с определенными бизнес сценариями. Реализация соответствующих ролей сервера для поддержки конкретного сценария.

Тема 5. Основы виртуализации. Обзор технологий виртуализации. Управление виртуализацией. Реализация роли Hyper V. Виртуальные жесткие диски. Виртуальные сети и программный коммутатор в Hyper. Настройка и управление виртуальными машинами. Основные возможности диспетчера виртуальных машин VMM

Тема 6. Архитектура стека протоколов часов. Модель. Стек. Модель TCP/IP. Стек TCP/IP. Структура Обзор основных протоколов. Утилиты диагностики TCP/IP.

Тема 7. Адресация и маршрутизация. Адресация в TCP/IP сетях. Типы адресов стека TCP/IP. Структура адреса. Классы адресов. Особые адреса. Протоколы 6 и . Понятие маршрутизации. Задача маршрутизации. Создание таблиц маршрутизации. Протоколы маршрутизации RIP и OSPF.

Тема 8. Имена в TCP/IP и протокол DHCP. Система доменных имен. Служба DNS. Процесс разрешения имен. Утилита. Имена и служба. Реализация DHCP в Windows. Параметры DHCP. DHCP сообщения. Принцип работы DHCP.

Тема 9. Планирование и управление. Планирование Active Directory. Планирование логической структуры. Планирование физической структуры. Учетные записи. Группы пользователей. Управление пользователями, группами и компьютерами. Реализация подразделений. Групповые политики. Создание объектов групповой политики и управление ими.

Тема 10. Средства обеспечения безопасности информационных систем. Обзор модели многоуровневой защиты. Безопасность на физическом уровне. Безопасность в Интернете. Средства сетевой безопасности Windows Server. Функции шифрования данных. Шифрованная файловая система (EFS). Цифровые сертификаты. Типы брандмауэров. Защита электронной почты. Обеспечение безопасности сервера.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование

Форма промежуточного контроля знаний

Зачет.

Б1.Д.В.5 Технологии программирования

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- формирование систематических знаний теории объектно-ориентированного программирования, а также практических умений и навыков в использовании основных принципов объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить базовые понятия и принципы объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения;
- сформировать компетенции в области объектно-ориентированного программирования;
- приобретение умений и навыков проектирования и разработки программного обеспечения в соответствии с принципами объектно-ориентированного программирования;
- ознакомить с современными тенденциями в области развития языков программирования (в том числе язык C#).

Содержание дисциплины

1 Введение. Роль и место объектно-ориентированных языков программирования. Причины провала объектно-ориентированного программирования. Причины успеха объектно-ориентированного программирования. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Понятие класса, объекта. Диаграмма классов, отношения между классами.

2 Основы языка C# Концепция .NET. Синтаксис C#. Базовые типы данных C#. Отличия от C++. Знакомство с IDE MS Visual Studio. Функции. Массивы. Структуры. Перечисления. Строки. Файлы. Разработка консольных приложений, оконных приложений.

3 Реализация принципов объектно-ориентированного подхода на языке C# Особенности языка C# для реализации инкапсуляции, наследования, полиморфизма. Абстрактные методы и абстрактные классы. Запечатанные (sealed) классы. Интерфейсы. Перегрузка операций. Исключения, делегаты, контейнеры в C#. Разработка библиотек классов.

4 Современные технологии объектно-ориентированного программирования Технология ADO.Net. Технологии ADO.NET Entity Framework, MVC. Технология ASP.Net.

Разработка сетевых приложений на основе Sockets.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.В.6 Разработка сетевых информационных ресурсов

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: изучение алгоритмов сетевого взаимодействия информационных ресурсов.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение принципов взаимодействия процессов в операционной системе
- изучение алгоритмов сетевого взаимодействия процессов
- самостоятельное проектирование информационных ресурсов

Содержание дисциплины

Выполнение составной операции. Данные в основной памяти. Данные в постоянной памяти. Параллельное выполнение составных операций. Отказ системы. Требования к динамическому выделению ресурсов. Взаимоблокировка процессов. Активная блокировка и зависание. Условия взаимоблокировки. Граф выделения ресурсов. Выявление взаимоблокировок. Алгоритм выявления взаимоблокировки. Устранение взаимоблокировки. Проблемы, связанные с предупреждением взаимоблокировки. Взаимоблокировки распределенных процессов. Описание форматов и стандартов протоколов TCP/IP, telnet, http, https, ssh. Работа с портами. Политики настройки доступа при работе с портами. Средства, позволяющие регулировать политики безопасности

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование

Форма промежуточного контроля знаний

Зачет, дифференциальный зачет

Б1.Д.В.7 Системное программное обеспечение

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- формирование у студентов представления о задачах, методах и средствах программной инженерии как деятельности, нацеленной на создание программных продуктов, отвечающих потребностям заказчиков, с соблюдением плановых сроков и бюджета разработки.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомить с методами и стандартами программной инженерии;
- познакомить с основными современными моделями и технологиями разработки программных систем научить тестировать программные системы, разрабатывать программную документацию, персональной и командной разработки.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Предмет и основные понятия программной инженерии. Модели и

процессы жизненного цикла программного обеспечения. Проблемы разработки сложного программного обеспечения (ПО). Общие принципы Программной инженерии: абстракция и уточнение, модульность, повторное использование. Жизненный цикл ПО и процессы его разработки. Основные модели жизненного цикла: водопадная, итеративная, спиральная. Стандарты программной инженерии.

Раздел 2. Требования к программным средствам и спецификация требований. Анализ требований к программному обеспечению. Анализ предметной области. Методы выделения требований. Методы описания и систематизации требований. Использование различных видов графических диаграмм при описании требований.

Раздел 3. Разработка программных средств. Парадигмы и технологии программирования. Основные понятия и принципы разработки ПО. Архитектура ПО. Парадигмы программирования. Процедурное, декларативное, объектно-ориентированное программирование. Функциональное и логическое программирование. Достоинства и недостатки. Параллельное программирование. Структурное проектирование. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Компонентно- базированная разработка. Разработка ПО для повторного использования.

Раздел 4. Управление проектом. Документирование. Управление командой проекта: процессы проекта, организация команды и принятие решений, распределение ролей и ответственности, отслеживание состояния процесса, решение проблем в команде. Планирование работ. Методы оценки стоимости проекта и измерения характеристик качества ПО. Анализ рисков. Управление конфигурациями. Управление качеством. Средства поддержки управления проектом. Организация документирования программных средств.

Раздел 5. Развитие и сопровождение программных средств. Сопровождение ПО. Свойства сопровождаемого ПО. Реинженерия ПО. Наследуемые системы. Повторное использование и переносимость ПО. Задачи и процессы переноса программ и данных на иные платформы.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.В.8 Методы и средства защиты информации в компьютерных сетях

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- формирование теоретических знаний по методам и средствам защиты информации и обеспечения безопасности информации, включающих: математические основы криптографических методов защиты информационных процессов в компьютерных системах; способы обеспечения безопасности информации; принципы функционирования основных программно-аппаратных

средств обеспечения безопасности информации и практических умений применения их для защиты информации в компьютерных системах.

Задачи освоения дисциплины:

Изучить основные понятия, принципы, методы, модели и средства в области защиты информационных процессов в компьютерных системах. Научиться применять методы и средства защиты информации в процессе ее сбора, хранения, обработки, передачи и распространения в компьютерных системах: формировать рекомендации по обеспечению безопасности компьютерных систем; реализовывать криптографические методы защиты компьютерной информации; конфигурировать основные средства защиты информации

Содержание дисциплины

1 Введение. Проблемы безопасности информации. Математические основы криптографии. Вычислительная сложность Законодательство РФ в области защиты информации. Основные понятия и определения. Современные тенденции в области обеспечения и нарушения информационной безопасности. Классификация криптографических методов. Арифметика остатков. Расширенный алгоритм Евклида. Теорема Лагранжа. Китайская теорема об остатках. Поиск простых чисел. Тесты на простоту. Основы теории вычислительной сложности. Оценка сложности алгоритмов. Машина Тьюринга. P и NP - задачи. Односторонние функции.

2 Криптографические методы защиты информации. Основные понятия криптографии, классификация криптографических алгоритмов. Исторические шифры Стеганография. Шифры замены и перестановки. Поточковые шифры. Симметричные шифры. Ассиметричные шифры. Хэш-функция. Цифровая подпись. Управление криптографическими ключами.

3 Технологии аутентификации Аутентификация, авторизация, администрирование. Методы аутентификации, использующие пароли и PIN-коды. Строгая аутентификация. Биометрическая аутентификация. Аппаратно-программные системы идентификации и аутентификации.

4 Протоколы защиты информации Протоколы аутентификации. Протоколы обмена ключами. Шифрование сетевого трафика. Анализ протоколов распределения ключей. VAN –логика.

5 Программные средства защиты информации в компьютерных системах Классификация. Антивирусы. Межсетевые экраны. VPN. Системы обнаружения вторжений.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.В.9 Моделирование процессов и систем

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- обучение студентов: методологии построения моделей сложных систем на

основе информационных технологий; исследованию систем с помощью моделей систем; обработке результатов исследований.

Задачи освоения дисциплины:

- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

Содержание дисциплины

Раздел 1 Математические схемы моделирования систем

Основные понятия теории моделирования систем. Классификация видов моделирования. Общая математическая схема моделирования. Математические схемы моделирования: непрерывно- детерминированные модели: решетчатые функции, алгоритмизация непрерывно-детерминированных моделей; конечные и вероятностные автоматы; непрерывно - стохастические модели; сетевые модели; агрегатные модели.

Раздел 2 Статистическое моделирование систем

Понятие статистического эксперимента, генерирование базовой последовательности случайных чисел, требования к датчикам случайных чисел, генерирование случайных чисел с заданным законом распределения. Моделирование случайных воздействий на системы.

Раздел 3 Аналитические модели систем массового обслуживания

Понятие потока событий. Марковские случайные процессы: Марковский случайный процесс с дискретными состояниями и дискретным временем; Марковский случайный процесс с дискретными состояниями и непрерывным временем. Понятие системы массового обслуживания их классификация и характеристики эффективности. Аналитические модели замкнутых и разомкнутых систем массового обслуживания.

Раздел 4 Особенности имитационного моделирования систем в среде GPSS

Формализация описания процесса функционирования системы: понятие имитационного моделирования, алгоритмическая модель процесса. Программные имитационные модели: анализ одновременных событий, управляющий алгоритм. Принципы организации системы GPSS. Среда и функциональная структура языка: введение в систему GPSS; описание объектов; форматы описания операторов блоков и команд; стандартные числовые атрибуты. Технология применения системы для имитации функционирования систем массового обслуживания.

Раздел 5 Основы имитационного моделирования систем

Имитационное моделирование сложных систем: сравнительный анализ аналитических и имитационных моделей, модельное время, этапы имитационного моделирования, способы описания поведения системы. Имитационное моделирование процесса функционирования системы на базе Q- схем: формирование воздействий; принципы построения моделирующих алгоритмов; способы построения моделирующего алгоритма; особенности имитации процесса функционирования системы; моделирующие алгоритмы процесса функционирования системы: детерминированный, синхронный, асинхронный.

Раздел 6 Планирование машинных экспериментов и обработка результатов моделирования

Основные понятия. Факторное пространство, классификация факторов. Виды планов экспериментов. Полный и дробный факторные планы. Тактическое планирование машинных экспериментов. Определение начальных условий и их влияния на достижение установившихся результатов моделирования. Обеспечение точности и достоверности результатов. Способы снижения дисперсии оценок характеристик системы. Особенности фиксации и статистической обработки результатов. Критерии согласия. Анализ и интерпретация результатов моделирования: корреляционный, регрессионный и дисперсионный анализ.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.В.10 Качество информационных систем

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- обучение студентов основам теории надежности, методам расчета количественных показателей надежности вычислительных систем и обеспечения качества информационных систем.

Задачи освоения дисциплины:

- достижение понимания студентами неразрывной связи между качеством и надежностью современных информационных систем;
- углубленное изучение теоретических основ расчетов показателей надежности и уровня качества информационных систем;
- сформировать у студентов способность самостоятельно проводить расчеты основных показателей качества систем;
- научить студентов применять знания по дисциплине при проектировании информационных систем, привить навыки при расчетах количественных показателей надежности, при оценке уровня качества систем.

Содержание дисциплины

Качество - основные понятия и определения. Уровень качества. Учет показателей надежности при оценке уровня качества. Качество программного обеспечения: тестирование, верификация, валидация. Показатели качества. Стандарты ИСО. ISO9000. Понятия надежности. Термины и определения. Надежность как свойство ТУ. Понятие состояния и события. Определение понятия отказа. Классификация отказов ТУ. Факторы, влияющие на снижения надежности ТУ. Факторы, определяющие надежность информационных систем. Влияние человека-оператора на функционирование информационных систем.

Основные показатели надежности восстанавливаемых технических устройств. Составляющие надежности. Простейший поток отказов. Вероятность безотказной работы и вероятность отказов. Интенсивность отказов. Среднее время

безотказной работы. Аналитические зависимости между основными показателями надежности. Долговечность.

Надежность программного и информационного обеспечения ИС. Основные понятия. Основные причины отказов программного обеспечения. Основные показатели надежности программного обеспечения. Прогнозирование надежности программ. Методы повышения надежности информационного обеспечения. Дублирование. Схемы контроля.

Элементы теории восстановления. Основные понятия и определения теории восстановления. Коэффициенты отказов. Комплексные показатели надежности. Аналитические зависимости между показателями надежности восстанавливаемых ТУ. Расчет надежности восстанавливаемых систем.

Структурные схемы надежности. Методы повышения надежности. Резервирование. Структурные схемы надежности с последовательным соединением элементов. Структурные схемы надежности с параллельным соединением элементов. Структурные схемы надежности со смешанным соединением элементов. Сложная произвольная структура. Расчет надежности по внезапным отказам. Расчет надежности по постепенным отказам.

Оптимизация и диагностика основных компонентов компьютерной системы. Настройка параметров компьютерной системы. Отключение служб ОС. Настройка производительности вычислительной системы. Диагностика оперативной памяти. Контроль автозагрузки компьютера. Очистка и дефрагментация реестра. Оптимизация скорости и производительности жесткого диска. Диагностирование диска и защита информации. Оценка производительности кластерных систем с помощью специальных тестов Linpack, NAS Parallel Benchmarks, тестов НИВЦ МГУ. Краткая характеристика программных средств, используемых при оптимизации и диагностике технического и программного обеспечения информационных систем. Диагностирование технических и программных средств с использованием пакетов AIDA32, Norton Utilities Portable, SiSoftware Sandra. Анализ свойств компьютера с помощью программы SIW. Ускорение работы компьютера программой Auslogics Boostspeed. Настройка и оптимизация системы с помощью пакета AVG TuneUp Utilities 2015 и CCleaner.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.В.11 Администрирование компьютерных сетей

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- обеспечить студентов базовыми знаниями принципов построения современных корпоративных систем.
- заложить основы для последующих курсов, посвященных управлению

корпоративными системами.

- познакомить студентов с современными реализациями управляющих структур корпоративных систем.

- обучить студентов применению средств администрирования корпоративных систем.

Задачи освоения дисциплины:

Дать представление студентам о теории и практике проектирования локальных сетей. Познакомить с решениями задач в области разделения ресурсов с использованием локальных сетей посредством конфигурирования операционных систем.

Содержание дисциплины

Системное администрирование. Выбор аппаратных и программных средств. Структура сети. Информационные системы предприятия. Работа в глобальной сети. Управление информационной системой. Мониторинг информационной системы. Виртуализация. Безопасность.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен

Б1.Д.В.12 Управление информационными проектами

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- подготовка студентов к организационно-управленческой, аналитической и иной деятельности, требующейся в ходе реализации проектов, как в качестве исполнителей, так и руководителей проектов;

- формирование теоретических знаний, умений и практических навыков решения проблем, возникающих при управлении ИТ-проектами;

- выработка умений и практических навыков эффективного управления ИТ-проектами, обеспечивающих достижение определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение средств и технологий построения и разработки информационных проектов;

- приобретение навыков создания информационных проектов.

Содержание дисциплины

Определение понятия «проект». Основные отличия проектной деятельности от операционной. Формальные критерии проектов. Типизация проектов в зависимости от степени уникальности результата и процесса. Характеристика целей проекта. «Проектный треугольник» и взаимосвязь элементов проекта. Матрица компромиссов проекта. Понятия «программа» и «портфель проектов». Типы портфелей проектов. Определение понятия «управление проектами».

Отличия управления проектами от традиционного менеджмента. Субъекты управления проектами. Ключевые стейкхолдеры проекта. Области знания в управлении проектами в соответствии с PMBoK 5 th ed. Ключевые навыки менеджера проекта. Факторы, влияющие на успех проекта. Жизненный цикл проекта. Группы процессов управления проектами в соответствии с PMBoK 5 th ed. Понятие ЖЦ проекта. Модели ЖЦ проекта. ЖЦ проекта и ЖЦ информационной технологии. Адаптация модели жизненного цикла ИТ-проекта.

Функциональная, матричная и проектная организационные структуры. Разновидности матричной структуры. Соответствие организационной структуры типам проектов. Офис управления проектами.

Основные виды документов, используемых в корпоративном управлении проектами. Устав проекта. Паспорт ИТ-проекта. Оценка реализуемости ИТ-проекта.

Области автоматизации в управлении проектами. Возможные подходы к автоматизации: использование специализированного программного обеспечения (ПО), специализированных модулей ERP-систем, использование ПО, поддерживающего гибкие методологии УП. Формирование бизнес-цели проекта. Разработка устава проекта. Идентификация и анализ участников проекта. Формирование требований проекта. Особенности ИТ-проектов. Формирование иерархической структуры работ проекта. Конструирование сетевого графика.

Анализ сетевого графика. Критический путь. Определение понятия «ресурс». Виды ресурсов. Проекты, ограниченные по времени. Проекты, ограниченные по количеству ресурсов. Влияние календарного планирования ресурсов, подлежащих ограничениям. Распределение работ по проекту. Команды и проекты. Матрица ответственности (RM). Интегрированная культура команды проекта. Бюджет проекта. Типичные статьи затрат ИТ- проекта. Определение понятий «риск», классификации рисков. Типичные риски ИТ-проектов. Методы реагирования на негативные риски (уклонение, передача, снижение, принятие). Меры реагирования на возможности. Примеры применения методов реагирования на возможности в ИТ-проектах (использование, усиление, разделение, принятие). Реестр рисков. Идентификация рисков. Качественный анализ рисков. Матрица вероятность/влияние. Количественный анализ рисков, методы количественного анализа. Планирование мер реагирования по результатам анализа.

Этапы контроля хода выполнения проекта. Базовый план проекта. Мониторинг выполнения работ. Показатели выполнения работ. Показатель процента завершенности проекта. Контроль графика проекта по диаграмме Гантта с отслеживанием. Метод освоенного объема. Прогнозирование окончательной стоимости проекта. Сводный статус проекта. Отчет о статусе проекта. Причины внесения изменений в план проекта. Определение понятия «завершение проекта». Процедуры процесса завершения проекта. Способы окончания проекта. Гибкие методологии управления проектами Agile-методологии. Scrum – управленческий фреймворк.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.В.13 Проектирование распределенных информационных систем
Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- ознакомление с основными идеями и методами, лежащими в основе проектирования современных информационных систем;
- обучение студентов принципам построения функциональных и информационных моделей систем, проведению анализа полученных результатов;
- ознакомление с инструментальными средствами поддержки проектирования информационных систем.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение средств и технологий построения и разработки информационных систем;
- приобретение навыков проектирования информационных систем.

Содержание дисциплины

Фундаментальные понятия бизнес-инжиниринга. Методология разработки интегрированной мета-модели бизнес-процесса. Основные функции интегрированной мета-модели бизнес-процесса. Понятие архитектуры интегрированной информационной системы предприятия. Методология проектирования архитектуры интегрированных информационных систем предприятия. Классификация современных интегрированных информационных систем предприятия и их основные характеристики. Классификация стандартов ИИСП. Примеры современных коммерческих ИИСП. Компьютерная сеть как аппаратно-программная основа ИИСП. Модели распределенных вычислений. Модели интеграции приложений в открытую гетерогенную среду ИИСП. Структура единого информационного пространства предприятия. Системы управления потоками работ Workflow. Хранилища данных Data Warehouse. Характеристика сети Internet как средства глобальных коммуникаций. Основные инструментальные средства разработки Internet-приложений. Internet-технологии как средство поддержки интерактивного бизнеса. Особенности электронных форм ведения бизнеса. Примеры организации бизнеса средствами Internet. Основные особенности предприятия XXI века: проблемы проектирования и управления. Концептуальные основы создания виртуального предприятия.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование

Форма промежуточного контроля знаний

Экзамен.

Б1.Д.В.Э.1.1 Общефизическая культура

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цель изучения дисциплины

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

Содержание дисциплины

Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». Сущность физической культуры в различных сферах жизни. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении.

Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды.

Критерии эффективности здорового образа жизни. Производственная физическая культура. Производственная гимнастика. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время бакалавров. Студенческий спорт. Особенности организации и планирования спортивной подготовки в вузе. Спортивные соревнования как средство и метод общей физической, профессионально-прикладной, спортивной подготовки студентов. Система студенческих спортивных соревнований. Общественные студенческие спортивные организации. Современные популярные системы физических упражнений. Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий.

Формы текущего контроля знаний

Тестирование, контрольные тесты.

Форма промежуточного контроля

Зачет.

Б1.Д.В.Э.1.2 Легкая атлетика

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цель изучения дисциплины

- формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств легкой атлетики для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины

Основы техники ходьбы и бега. Спортивная ходьба. Техника спортивной ходьбы. Бег на короткие дистанции. Техника бега на короткие дистанции. Бег по дистанции. Финиширование. Бег на средние и длинные дистанции. Техника бега на средние и длинные дистанции. Техника бега со старта (стартового ускорения) и финиширования. Дыхание. Расслабление. Эстафетный бег. Техника эстафетного бега. Барьерный бег. Техника барьерного бега. Преодоление барьера. Бег между барьерами. Бег на 3000 метров с препятствиями.

Основы техники метаний и прыжков. Особенности метания мяча и гранаты. Метание диска. Техника метания диска. Толкание ядра. Техника толкания ядра.

Прыжки. Прыжки в длину с места. Техника прыжков длины с места. Прыжок в длину с разбега. Техника прыжка в длину с разбега. Прыжки в высоту. Техника прыжков в высоту. Способ «перешагивание». Способ «волна». Способ «перекат». Способ «фосбери-флоп». Тройной прыжок. Техника тройного прыжка.

Формы текущего контроля знаний

Контрольные тесты.

Формы промежуточного контроля знаний

Зачет.

Б1.Д.В.Э.1.3 Волейбол

Составитель аннотации – кафедра экономических и общеобразовательных дисциплин

Цель изучения дисциплины

- формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств игры в волейбол для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины

История возникновения и развития волейбола в мире и в России. Волейбол как вид спорта и средство физического воспитания. Техника игры в волейбол.

Техника нападения. Техника защиты. Методика исправления ошибок в технике волейбола. Основы тактики игры в волейбол. Тактика нападения. Тактика защиты.

Формы текущего контроля знаний

Контрольные тесты.

Формы промежуточного контроля знаний

Зачет.

Б.1.Д.В.Э.2.1 Обработка экспериментальных данных

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- овладение современными статистическими методами исследований на основе теории эксперимента и многомерных методов: компонентного, факторного,

кластерного и дискриминантного анализа.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение знаниями и умениями планирования полного факторного эксперимента;
- овладение основными положениями метода главных компонент, факторного анализа;
- овладение основными положениями метода кластерного и дискриминантного анализа.

Содержание дисциплины

1. Планирование эксперимента. Факторы. Выбор модели. Планирование полного факторного эксперимента. Дробный факторный эксперимент. Проведение эксперимента. Обработка результатов эксперимента. Интерпретация результатов уравнения. Решение задачи оптимизации.

2. Компонентный анализ. Основные положения метода главных компонент. Линейная модель метода главных компонент. Квадратичные формы и главные компоненты.

3. Факторный анализ. Основные понятия факторного анализа. Метод главных факторов и его алгоритм. Проблема вращения. Проблема оценки факторов. Классификация задач факторного анализа и метода главных компонент.

4. Кластерный и дискриминантный анализ. Основные понятия и назначения методов. Алгоритм обработки входной информации и интерпретация полученных результатов.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Зачет.

Б1.Д.В.Э.2.2 Основы автоматизированных систем управления

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- формирование у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО, получение теоретических знаний в области разработки, внедрения, функционирования современных автоматизированных информационных систем управления предприятием, обеспечивающих поддержку работы менеджера, и практических навыков использования информационных технологий для решения частных задач прикладного характера.

Задачи освоения дисциплины:

- научить владеть навыками работы с информационными технологиями;
- научить владеть навыками использования автоматизированных систем управления для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины

Основные понятия. Управление и информация. Определение системы управления. Структура и компоненты системы управления. Определение

автоматической и автоматизированной системы управления. Классификация систем управления. Место и роль информации в системе управления. Классификация АСУ. Основные этапы развития теории АСУ. Объекты, для которых создаются АСУ. Типовая структура предприятия. Определение понятия АСУ, подсистемы АСУ, задачи АСУ. Подсистемы АСУ по функциям управления. Основные цели и задачи функциональных подсистем АСУ. Основные виды обеспечения АСУ. Структура и содержание основных видов обеспечения АСУ. Назначение и возможности программы MS Project в управлении одиночным проектом. Последовательность и этапы подготовки проекта. Результаты анализа проекта и основные представления.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Зачет.

Б1.Д.В.Э.3.1 Мультимедиа технологии

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- формирование у студентов научных представлений о сущности и функциях современных мультимедиа систем и технологий, их месте и роли в системе информационных систем и технологий, овладение практическими навыками эффективного использования мультимедиа технологий в условиях решения реальных практических задач;

- формирование у обучаемых способности оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях, а также обеспечение владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий.

Задачи освоения дисциплины:

- научить владеть навыками рабочего проектирования мультимедийных объектов;

- научить владеть навыками обработки мультимедийной информации;

- научить владеть навыками размещения, тестирования и обновления мультимедийных объектов;

- научить владеть подходами к использованию информационных технологий при создании проекта

мультимедийных объектов;

- научить владеть инструментальными средствами создания и модификации мультимедийных

объектов;

- научить владеть навыками оформления полученных результатов в виде презентаций;

- научить владеть современными инструментальными средствами создания,

модификации и просмотра мультимедийного продукта.

Содержание дисциплины

Основные понятия мультимедиа. Что такое мультимедиа-технологии. Краткий экскурс в историю развития мультимедиа. Классификация и области применения мультимедиа технологий. Мультимедиа в образовании, в бизнесе, в медицине, в военном деле и в других областях. Текст в мультимедиа системах. Основное назначение текста и его параметры. Характеристики текстового потока. Гипертекст. Физиологические основы восприятия цвета. Понятие цвета. Физические основы цвета. Особенности восприятия цвета. Векторная и растровая графика. Понятие векторной и растровой графики. Многообразие форматов графических файлов. Обзор форматов TIFF. JPEG. GIF. PNG, WMF, PSD и др. Сетевые графические форматы. Компьютерная графика. Типы компьютерной графики. Понятие раstra, пикселя. Основные понятия звука. Физические основы звука. Особенности восприятия звука. Виды звука. Форматы звуковых файлов. Возможность преобразования форматов. Физические основы сжатия звука. Типы алгоритмов сжатия. Понятие анимации. Основные подходы, принципы и методы анимации. Анимация в мультимедиа системах. Основные типы и виды анимации. Широко распространенные способы создания анимации. Примеры применения анимации в различных областях. Назначение и применение JavaScript, общие сведения. История развития JavaScript. Современное применение JavaScript. Основы синтаксиса JavaScript. Способы внедрения JavaScript-кода в HTML-страницу и принципы его работы. Вопросы совместимости версий JavaScript. Понятие мультимедиа-презентации. Основные типы презентаций. Инструментальные средства создания мультимедиа-презентаций. Основные подходы к созданию мультимедиа-презентации. Цифровое видео. Понятие цифрового видео. Физические принципы цифрового видео. Форматы видео. Обработка видео. Язык HTML. Разработка HTML-страниц. Основные правила верстки HTML-страниц. Версии HTML.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Зачет.

Б1. Д.В.Э.3.2 Компьютерная графика

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- приобретение студентами знаний по применению методов компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- последующее применение полученных навыков в практике выполнения технических чертежей с использованием компьютерной техники.

Задачи освоения дисциплины:

- приобретение обучающимися знаний в области теоретических основ компьютерной графики как теоретической базы для изучения последующих

дисциплин профессионального цикла;

- приобретение обучающимися навыков реализации теоретических знаний на практике в рамках выполнения практических работ с применением интерактивных методов и закреплением соответствующих компетенций.

Содержание дисциплины

Раздел №1 Основные понятия компьютерной графики. Кодирование графической информации. Цветовые модели.

Понятие компьютерной графики. Цели и задачи компьютерной графики. Направления компьютерной графики. Области применения. Способы представления. История развития. Два типа кодирования рисунков: растровый и векторный. Этапы растрового кодирования изображений. Исторический обзор подходов к понятию цвета. Измерение цвета. Физиологические основы восприятия цвета человеком. Физические принципы формирования цветовых оттенков (аддитивные и субтрактивные). Понятие цветовой модели. Популярные цветовые модели, используемые в компьютерной графике.

Раздел №2 Растровая графика. Средства и методы обработки. Основы дизайна.

Способы получения растровых изображений. Разрешение растра. Глубина цвета. Растровые графические редакторы. Форматы растровых файлов. Понятие дизайна. Направления дизайна. Свойства зрительного восприятия. Визуальные аспекты объектов и их влияние друг на друга. Оптические иллюзии. Фундаментальные принципы дизайна.

Раздел №3 Векторная графика. Средства и методы обработки. Моделирование в компьютерной графике.

Способы получения векторных изображений. Математические основы векторной графики. Векторные графические редакторы. Форматы векторных файлов. Основы геометрического моделирования. Системы координат в компьютерных изображениях. Трехмерное моделирование. Фракталы. Использование компьютерной графики в профессиональной деятельности. Дизайн интерфейса программного продукта средствами компьютерной графики. Макетирование и дизайн сайта средствами компьютерной графики.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Зачет.

ФДТ. Факультативные дисциплины

ФДТ.1 Современные математические подходы в моделировании

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- научиться получать, обрабатывать и использовать информацию об объектах, которые взаимодействуют между собой и внешней средой.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение студентами необходимым математическим аппаратом, позволяющим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи;
- развитие логического и алгоритмического мышления студентов;
- развитие у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить замену реального объекта или процесса математической моделью, более удобной для экспериментального исследования с помощью ЭВМ;
- овладение студентами методами создания аналитических, численных и вероятностных моделей, а также технологии компьютерного моделирования.

Содержание дисциплины

№ 1 Основные понятия моделирования

Классификация моделей. Виды моделирования. Математическое и компьютерное моделирование. Этапы математического моделирования. Анализ методов решения математических моделей: аналитический метод, численные метод, метод Монте-Карло. Информационные системы проектирования и моделирования.

№ 2 Методы построения математической модели

Построение математических моделей на основе законов сохранения: радиоактивный распад, явление поглощения, спонтанное излучение, реактивное движение. Применение фундаментальных уравнений физики (метод от «общего к частному»). Иерархический подход к построению моделей (метод от «простого к сложному»). Метод вариационных принципов. Использование принципа наименьшего действия в форме Лагранжа и Гамильтона. Построение моделей на основе метода аналогий. Этапы создания аналитической модели реальных объектов.

№ 3 Основы теории подобия

Подобное масштабирование, косвенное подобие, условное подобие. Теорема Ньютона, П-теорема, теорема Кирпичева-Гухмана. Метод подобного масштабирования уравнений. Метод использования характерных масштабов. Начальные и граничные условия для задачи когерентного усиления импульсов.

№ 4 Основы численного моделирования

Понятие о дискретном аналоге математической модели. Построение разностной схемы. Построение разностных уравнений. Методы численного решения математических моделей: метод Эйлера, метод Эйлера-Коши, метод Рунге-Кутты, методы прогноза-коррекции, экспериментальная оценка выбора шага интегрирования. Обработка полученной информации.

№ 5 Основы систем компьютерной математики

Моделирование физических явлений в системе Excel. Моделирование движения небесного тела под действием сил тяготения. Движение тела в поле силы тяжести Земли. Движение заряженной частицы в кулоновском поле. Моделирование физических систем в среде MathCAD.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Зачет.

ФДТ.2 Конечные автоматы и логические сети

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- формирование знаний, умений, навыков и компетенций у студентов одного из разделов математических основ кибернетики - теории автоматов и ее прикладных направлений, находящих применение при построении технического и программного обеспечения.

Задачи освоения дисциплины:

- овладение методологией теоретического исследования цифровых систем управления;
- изучение средств математического моделирования, анализа и синтеза цифровых схем автоматизации и управления;
- минимизация функций и построение логических сетей;
- проектирование микропрограммных автоматов по заданной граф-схеме алгоритма, в различных базисах.

Содержание дисциплины

1 Конечные функциональные преобразователи. Функции алгебры логики. Существенные и несущественные переменные. Булевы функции одной и двух переменных. Реализация функций формулами. Равносильные формулы. Правила подстановки и замены. Алгебра булевых функций. Способы задания булевых функций: таблица истинности; геометрическое представление; булевы формулы, карты Карно (диаграммы Вейча). Принцип двойственности. Разложение булевых функций по переменным. Замкнутые классы. Функционально полные системы элементарных булевых функций. Совершенные нормальные формы. Минимизация функций. Типы схем. Сведение логических функций к штриху Шеффера и к стрелке Пирса. Синтез типовых комбинационных схем на примере дешифраторов, шифраторов, мультиплексоров, демультимплексоров, преобразователя кода Грея в натуральный двоичный код. Булевы функции и синтез сумматоров и компараторов. Формы представления булевых функций: семантические деревья и бинарные диаграммы решений.

2 Модели цифровых автоматов. Общие сведения о цифровых автоматах. Асинхронные и синхронные автоматы, особенности функционирования, основные абстракции (автоматное время, сигналы). Автоматы комбинационные и автоматы с памятью. Конечный автомат, алфавиты, внутренние состояния. Автоматы Мили и Мура. Алфавитное и словарное преобразования. Структурная модель цифрового автомата. Модель дискретного преобразователя В.М.Глушкова, автоматы операционный и управляющий. Микропрограммное управление. Граф-схемы алгоритма (ГСА) микропрограмм.

3 Основы теории конечных автоматов и абстрактный синтез. Формы задания автоматов: таблицы переходов-выходов, графы. Автоматы: преобразователи, порождающие, распознаватели. Автоматы полностью и частично определенные, недетерминированные автоматы. Классы эквивалентности. Преобразование автомата Мура в автомат Мили и наоборот. Минимизация числа состояний конечного автомата. Алгоритм минимизации детерминированного автомата. Пример минимизации автомата. Задачи абстрактного синтеза микропрограммных автоматов.

4 Структурный синтез автоматов. Постановка задачи синтеза. Структурно-полные системы автоматов. Теорема о структурной полноте. Элементарные автоматы с памятью. Схемы, функционирование и синтез триггеров RS, JK, D и T типов. Синтез автомата по схеме алгоритма. Синтез автомата Мили. Граф переходов автомата Мили. Таблица переходов автомата Мили. Синтез переходов автомата Мура. Граф переходов автомата Мура. Таблица переходов автомата Мура. Операционный и управляющий автоматы. Каноническая задача структурного синтеза. Общая структура управляющего автомата. Методика проектирования управляющего (микропрограммного) автомата.

5 Логическое проектирование структурного автомата Кодирование состояний. Произвольное кодирование. Оптимальное кодирование. Понятие гонок. Противогоночное кодирование. Соседнее кодирование. Выбор комбинационных автоматов. Выбор элементов памяти.

Формирование функций переходов и выходов. Обобщенная структурная схема автомата. Логическая схема автомата на программируемых логических матрицах.

6 Формальные языки и грамматики Формальные языки и трансляторы. Элементы математической лингвистики. Способы задания формальных языков: концепции порождения и распознавания. Формальные порождающие грамматики. Примеры формальных грамматик и языков. Классификация языков по Хомскому. Вывод и синтаксический разбор. Распознаватели языков. Машина Тьюринга.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Зачет.

Б2.П. Практика

Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

Целью научно-исследовательской работы является формирование у бакалавров профессиональных компетенций, направленных на приобретение навыков самостоятельной профессиональной деятельности при решении практических задач в области разработки программного обеспечения

информационных и автоматизированных систем, планирования и организации научного эксперимента, умений выполнения научно-исследовательских и производственно-технологических работ с применением различного оборудования и компьютерных технологий.

Задачи освоения дисциплины:

Формирование у студентов навыков научно-исследовательской работы в профессиональной области и на их основе углубленное и творческое освоение учебного материала основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности). Освоение методологии и методов научной деятельности, формирование системы профессиональных знаний о специфике научного знания, критериях научности и научных методах познания. Формирование навыков реферирования, обзора и анализа научных источников, обобщения и критической оценки результатов научно-теоретических и эмпирических исследований. Формирование навыков планирования теоретических и экспериментальных исследований с учетом специфики конкретной отрасли на основе общих методологических и методических принципов исследования. Формирование навыков практической реализации теоретических и экспериментальных исследований на основе приобретаемых в учебном процессе знаний, умений, навыков и опыта деятельности. Формирование навыков качественного и количественного анализа результатов исследований, их обобщения и критической оценки в свете существующих теоретических подходов современных эмпирических исследований. Формирование навыков оформления и представления результатов научной работы в устной (доклады, сообщения, выступления) и письменной (рефераты, научно-исследовательские аналитические обзоры, отчеты по творческим и научно-исследовательским работам, статьи, выпускная квалификационная работа и т.д.) форме. Приобретение опыта работы в научных коллективах и ознакомление с методами организации научной работы. Непосредственное участие в решении научных и научно-практических задач в соответствии с основными направлениями научно-исследовательской деятельности кафедры.

Содержание дисциплины

Этап 1 Организация практики

Получение документов на учебную практику в университете.

Оформление пропуска на практику в организации.

Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности и охране труда.

Посещение экскурсий по предприятию, цехам, отделам (подстанции)

Составление графика прохождения практики.

Прохождение инструктажа на рабочем месте.

Этап 2 Экспериментальный, исследовательский этап

Работа в электроцехах.

Работа в испытательных лабораториях.

Работа в отделах по технике безопасности.

Знакомство со схемой внешнего электроснабжения предприятия, основным электрооборудованием.

Этап 3 Работа в библиотеке

Работа с технической литературой библиотеки по общим вопросам.

Работа с ГОСТами и стандартами предприятия.

Обработка полученной информации.

Работа с технической литературой над индивидуальным заданием по практике.

Этап 4 Оформление отчета и документов по учебной практике

Получение характеристики студента на прохождение учебной практики.

Оформление отчета по учебной практике.

Защита отчета по практике на предприятии с получением необходимых документов (удостоверений)

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Дифференцированный зачет.

Б2.П.В.П.2 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- совершенствование навыков научно-исследовательской работы, закрепление и углубление теоретической подготовки, приобретение практических навыков и компетенций, опыта презентаций результатов самостоятельных научных исследований.

Задачи освоения дисциплины:

- закрепление знаний по изученным дисциплинам;
- получение дополнительной информации, необходимой для лучшего освоения комплекса вариативной части обязательных дисциплин;
- подбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.
- приобретение и развитие профессиональных умений и навыков.

Содержание дисциплины

Научно-исследовательская работа проводится на кафедре. Кроме того, обучающиеся в процессе выполнения задания научно-исследовательской работы может использовать фонды научно-технических библиотек и электронно-библиотечные системы филиала. Распределение тематики научно-исследовательской работы студентов и назначение руководителя практики производится в соответствии с приказом директора по филиалу.

В период проведения научно-исследовательской работы, обучающиеся согласно индивидуального задания, которое соответствует содержанию специального вопроса ВКР изучает:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- математические модели процессов, относящихся к теме ВКР;
- требования к оформлению научных исследований и разработок;

выполняет:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме ВКР;

- персональные задания научного руководителя;

приобретает навыки:

- сбора, обработки, анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации;

- математического моделирования процессов;

- использования прикладных процедур, реализующих правила обработки информации.

В период выполнения научно-исследовательской работы обучающийся работает в постоянном контакте с руководителями научно-исследовательской работы и ВКР, которые контролируют выполнения задания.

По окончании научно-исследовательской работы составляется отчет, на который дает отзыв руководитель ВКР.

Сроки сдачи и защиты отчетов по научно-исследовательской работе устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом. Защита проводится в форме индивидуального собеседования с руководителем научно-исследовательской работы. При защите результатов работы обучающийся докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Содержание отчета:

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.

2. Индивидуальное задание на научно-исследовательскую работу.

3. Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, актуальность и новизна;

- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе работы.

4. Основная часть, в которой приводятся:

- библиографический обзор по теме ВКР с анализом и систематизацией информации;

- результаты выполнения персонального задания.

5. Заключение, включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе научно-исследовательской работы.

6. Список использованных источников.

В качестве отчета о научно-исследовательской работе могут быть представлены также публикации по теме ВКР. По итогам научно-исследовательской работы для получения дифференцированного зачета на кафедру представляется отчет в печатном виде. Защита отчета проводится в форме собеседования перед комиссией выпускающей кафедры, назначенной распоряжением по Кумертаускому филиалу ОГУ.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Дифференцированный зачет.

Б2.П.В.П.3 Производственная практика (Преддипломная практика)

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение навыков, умений и опыта самостоятельной исследовательской деятельности при решении профессиональных задач в области разработки информационного и программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение проектно-конструкторской документации имеющейся на предприятии в целях анализа темы выпускной квалификационной работы;

– системный анализ предметной области, включающий: анализ информационных процессов, анализ аналогов средств автоматизации, выбор и обоснование методического аппарата исследований, постановку задачи на разработку компонентов программной системы;

– разработка программного проекта компонентов автоматизированной системы в объеме: архитектуры автоматизированной системы, выбора инструментальных средств разработки компонентов, структуры данных, алгоритмов компонентов автоматизированной системы, тестирования разработанных программных средств;

– изучение методов проектирования и реализации, способов производства и эксплуатации в различных областях программных средств;

– ознакомление с системой организации труда на предприятиях и методами планирования и анализа производственной деятельности отдельных подразделений и всего предприятия, а также с формами оплаты труда и мероприятия по повышению эффективности производственной деятельности;

– изучение передовых методов труда и ознакомление с внедрением в производство достижений науки;

– изучение правил техники безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды и профгигиены.

Содержание дисциплины

Организация практики, подготовительный этап:

– подготовка и оформление договора на проведение преддипломной практики;

– установочная лекция по организации практики;

– инструктаж по технике безопасности Аналитический раздел (самостоятельная работа):

– сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работы;

– выбор и обоснование объекта, определение предмета и границ разработки;

– выбор метода и/или методик решения задач исследования;

– подготовка научно-технического обзора предполагаемой публикации по результатам выполненных работ, составление библиографического списка

источников;

- разработка и защита технического задания на выпускную квалификационную работу;
- подготовка материалов по результатам исследований к опубликованию.

Специальный (проектный) раздел:

разработка требований и спецификаций объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств;

разработка архитектуры программных или аппаратно-программных комплексов и их компонентов;

выбор инструментальных средств программирования;

проектирование математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем на основе современных методов, средств и технологий программирования, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

тестирование разработанных программных средств.

Технологический раздел:

Разработка технологической документации для сопровождения разработанной системы:

требования к аппаратному обеспечению;

руководство программиста;

руководство оператора.

Подготовка отчета по практике

Отчет по преддипломной практике оформляется в виде пояснительной записки согласно требованиям ЕСПД и стандарта предприятия.

Практика завершается защитой отчета в форме доклада на семинаре перед комиссией.

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование

Форма промежуточного контроля знаний

Дифференцированный зачет.

Б2.П.В.П.1 Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)

Составитель аннотации – кафедра электроснабжения промышленных предприятий

Цель изучения дисциплины

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение навыков, умений и опыта самостоятельной деятельности при решении задач в области исследования объекта автоматизации и оформления отчетов с применением компьютерной техники.

Задачи освоения дисциплины:

изучение нормативной, проектно-конструкторской документации, имеющейся на предприятии в целях анализа объекта исследования;
системный анализ предметной области, включающий: анализ информационных процессов, анализ аналогов средств автоматизации, выбор и обоснование методического аппарата исследования, постановку задачи на разработку компонентов программного средства.

Содержание дисциплины

Этап 1 Организация практики

Организация практики: Подготовка и оформление договора на проведение учебной подготовительный этап практики. Проведение установочной лекции по организации и проведению практики, инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с программой практики, составление плана проведения практики, получение индивидуального задания. Составление индивидуального графика работы на весь период практики.

Этап 2 Аналитический раздел

Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность исследуемой организации (устав, должностные обязанности сотрудников и т.д.). Исследование структуры организации, область ее деятельности. Построение иерархической организационной схемы, описание функций структурных подразделений. Исследование информационных потоков организации. Выявление потоков, подлежащих автоматизации. Изучение функциональных возможностей инструментального средства проектирования бизнес-процессов BP-win.

Этап 3 Проектный раздел

Проектирование схемы потоков данных с помощью Case- средства BP-win в нотации DFD. Реализация функционального моделирования в нотации IDEF0, реализация декомпозиции контекстной диаграммы. Обзор рынка программных продуктов. Анализ аналогов средств автоматизации. Выявление недостатков существующих аналогов программных средств, решающих подобные задачи. Обоснование разработки собственного программного средства. Выбор математического метода для решения задачи.

Этап 4 Оформление отчета и документов по производственной практике

Получение характеристики студента на прохождение производственной практики. Оформление отчета по практике. Защита отчета по практике на предприятии с получением необходимых документов (удостоверений).

Формы текущего контроля знаний

Выполнение заданий на практических занятиях, лабораторных работах, тестирование.

Форма промежуточного контроля знаний

Дифференцированный зачет.