

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Иностранный язык (английский)
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 8,0 зачетных единиц, 288 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Иностранный язык» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

– **Основное содержание дисциплины**

Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма изучаемом языке. Основные особенности полного стиля произношения, характерные для профессиональной коммуникации. Чтение транскрипции.

Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Свободные и устойчивые словосочетания, фразеологические единицы. Основные способы словообразования.

Грамматические явления, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при устном и письменном общении. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.

Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля.

Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.

Устная и письменная речь с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в ситуациях официального и неофициального общения. Чтение текстов по широкому и узкому профилю специальности.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Иностранный язык (немецкий)
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 8,0 зачетных единиц, 288 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Иностранный язык» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

– **Основное содержание дисциплины**

Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма изучаемом языке. Основные особенности полного стиля произношения, характерные для профессиональной коммуникации. Чтение транскрипции.

Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Свободные и устойчивые словосочетания, фразеологические единицы. Основные способы словообразования.

Грамматические явления, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при устном и письменном общении. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.

Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля.

Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.

Устная и письменная речь с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств в ситуациях официального и неофициального общения. Чтение текстов по широкому и узкому профилю специальности.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

История

Направление подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «История» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

– Основное содержание дисциплины

Объект и предмет исторической науки. Теория и методология исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. История России – неотъемлемая часть всемирной истории: общее и особенное в историческом развитии.

Становление и развитие историографии как научной дисциплины. Источники по отечественной истории (письменные, вещественные, аудио-визуальные, научно-технические, изобразительные). Способы и формы получения, анализа и сохранения исторической информации.

Пути политогенеза и этапы образования государства в свете современных научных данных. Разные типы общностей в догосударственный период. Специфика цивилизаций (государство, общество, культура) Древнего Востока и античности.

Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье. Особенности социального строя Древней Руси; специфика формирования единого российского государства. Формирование сословной системы организации общества; предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма; реформы Петра I; век Екатерины; дискуссии о генезисе самодержавия. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации.

Особенности и основные этапы экономического развития России; структура феодального землевладения; крепостное право в России; Мануфактурно-промышленное производство; становление индустриального общества в России; общее и особенное. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Общественная мысль и общественное движение России в XIX веке; реформы и реформаторы в России.

Россия и мир в XX в. Роль XX столетия в истории России; революции и реформы; социальная трансформация общества; политические партии России; Россия в условиях мировой войны; революция 1917 года; гражданская война и интервенция, их результаты и последствия; российская эмиграция; социально-экономическое развитие страны в 20-30-е годы; Великая Отечественная война; социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в 1945-1991 гг.; становление новой российской государственности; Россия на пути модернизации. Россия и мир в XXI в.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Философия

Направление подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 4,0 зачетных единиц, 144 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Философия» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

– Основное содержание дисциплины

Философские вопросы в жизни современного человека. Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии.

Возникновение философии. Философия древнего мира. Средневековая философия. Философия XVII-XIX веков. Современная философия. Традиции отечественной философии.

Бытие как проблема философии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Материальное и идеальное бытие. Специфика человеческого бытия. Пространственно-временные характеристики бытия. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной.

Идея развития в философии. Бытие и сознание. Проблема сознания в философии. Знание, сознание, самосознание. Природа мышления. Язык и мышление.

Познание как предмет философского анализа. Субъект и объект познания. Познание и творчество. Основные формы и методы познания. Проблема истины в философии и науке. Многообразие форм познания и типы рациональности. Истина, оценка, ценность. Познание и практика.

Философия и наука. Структура научного знания. Проблема обоснования научного знания. Верификация и фальсификация. Проблема индукции. Рост научного знания и проблема научного метода. Специфика социально-гуманитарного познания. Позитивистские и постпозитивистские концепции в методологии науки. Рациональные реконструкции истории науки. Научные революции и смена типов рациональности. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого.

Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система. Гражданское общество, нация и государство. Культура и цивилизация. Многовариантность исторического развития. Необходимость и сознательная деятельность.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Правоведение

Направление подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Правоведение» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

– Основное содержание дисциплины

Понятие, признаки, функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, политические режимы. Основные теории происхождения государства. Правовое государство: понятие и признаки.

Понятие права. Основные признаки права. Принципы права. Соотношение права и морали. Система права. Понятие, признаки, структура нормы права.

Понятие источника права. Виды источников права. Источники права в России. Нормативный правовой акт как основной источник права в Российской Федерации. Понятие закона и подзаконного акта.

Понятие правоотношения. Правоотношение и иные общественные отношения. Юридические факты. Состав правоотношения.

Правотворчество: понятие, признаки. Правотворчество и законотворчество. Понятие реализации норм права. Соблюдение, исполнение, использование и применение как формы реализации права.

Понятие и признаки правонарушения. Состав правонарушения. Виды правонарушений. Понятие и признаки юридической ответственности. Цели юридической ответственности. Виды юридической ответственности.

Понятие прав и свобод человека и гражданина. Становление и развитие системы прав и свобод человека и гражданина. Права, свободы и обязанности человека и гражданина согласно Конституции РФ. Система гарантий прав и свобод человека и гражданина. Механизмы защиты прав и свобод человека и гражданина.

Понятие и признаки правосознания. Виды правосознания. Понятие и структура правовой культуры. Показатели уровня правовой культуры общества и личности. Правовое воспитание: понятие, задачи, особенности.

Конституционное право, гражданское право, семейное, трудовое, уголовное, административное, информационное, экологическое право Российской Федерации.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Экономика

Направление подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 4,0 зачетных единиц, 144 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Экономика» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

– Основное содержание дисциплины

Предмет экономики. Экономический анализ, его значение и методы. Ограниченность ресурсов и проблема выбора. Кривая производственных возможностей. Экономические системы и их классификация. Смешанная экономика. Понятие, типы и формы собственности

Рыночная структура. Виды рынков. Преимущества и недостатки рыночной экономики. Понятие рыночного механизма. Спрос. Сдвиг кривой спроса. Предложение. Сдвиг кривой предложения. Рыночное равновесие и рыночная цена.

Полезность и спрос. Понятие о теории предельной полезности. Концепция кривых безразличия.. Оптимальный выбор потребителя.

Сущность и организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. Фирма и конкуренция. Кругооборот ресурсов фирмы. Производственная функция. Выручка, издержки и прибыль фирмы. Издержки и поведение фирмы в краткосрочном и долгосрочном периоде. Ценообразование, максимизация прибыли и поведение фирмы в различных рыночных структурах.

Рынок конечных продуктов и услуг. Правительственный рынок. Потребительский рынок. Рынки факторов производства: рынок земли, рынок труда, рынок капитала, финансовый рынок. Основы оценки эффективности проектных решений.

Сущность национальной экономики. Модель макроэкономического кругооборота. Система национальных счетов. ВВП и ВВП, методы их расчета.

Понятие макроэкономического равновесия. Модель AD-AS. Модели потребления и сбережения. Модель макроэкономического равновесия Дж. Мн. Кейнса.

Макроэкономическая нестабильность и формы ее проявления. Цикличность развития рыночной экономики.

Деньги и их функции. Основные денежные агрегаты. Банковская система. Центральный банк и коммерческие банки. Законы денежного обращения. Классическая и кейнсианская теория спроса на деньги. Теория спроса и предложения денег в экономике. Равновесие на денежном рынке.

Общая характеристика устройства финансовой системы России. Государственный бюджет и внебюджетные фонды. Налоговая система. Прямые и косвенные налоги.

Бюджетно-налоговая политика, ее цели и инструменты. Мультипликаторы государственных расходов, налогов, сбалансированного бюджета. Инфляционные и неинфляционные способы финансирования государственного бюджета..

Кредитно-денежная политика, ее цели и инструменты. Передаточный механизм кредитно-денежной политики.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Социология

Направление подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Социология» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

– Основное содержание дисциплины

Социология как наука. Социология как наука. Объект и предмет социологии. История социологии. Предпосылки возникновения социологии. Социологические теории 19-20 вв. Развитие социологии в России. Сущность социологического исследования и его основные этапы. Программа социологического исследования. Общество как социальная система. Понятие, признаки общества. Типология обществ.

Личность в социальной среде. Социологический подход к изучению личности. Структура личности. Статусно-ролевая теория личности. Социализация как закономерный процесс превращения человека в элемент социума. Понятие девиантного поведения. Социологические теории девиантного поведения. Социальные взаимодействия и их основные формы.

Социальная структура. Социальная структура общества. Социальные группы и общности. Сущность, структура, типы и функции социальных институтов и социальных организаций. Социальное неравенство. Социальная стратификация и социальная мобильность.

Социокультурная динамика общества. Общества как социокультурная система. Влияние культуры на социальные и экономические отношения. Основные элементы культуры. Изменения в культуре. Многообразие культур. Типы социокультурной регуляции.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Культура речи и деловое общение
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 2,0 зачетных единиц, 72 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Культура речи и деловое общение» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

– **Основное содержание дисциплины**

Язык и культура речи. Типы речевой коммуникации. Современный русский литературный язык: социальная и функциональная дифференциации. Культура речи и техника речи. Стилистика и редактирование текста. Стили языка: научный, официально-деловой, публицистический, разговорно-обиходный. Языковая личность и коммуникативное поведение.

Понятие риторики. Европейские традиции риторики. Традиции риторики в России. Дискурс. Педагогический дискурс. Современная риторика. Деловая риторика. Риторика и демагогия. Правила публичного выступления.

Понятие делового общения. Общение и коммуникация. Деловое общение и коммуникативное поведение. История делового общения в России. Три составляющие делового общения. Факторы, способствующие эффективному общению. Коммуникативное поведение в конфликтной ситуации. Конфликты в деловом общении. Стили поведения в конфликте. Способы разрешения конфликтных ситуаций.

Деловые переговоры. Методы и тактика ведения переговоров. Правила эффективного общения в ходе деловых переговоров. Этика, этикет, культура делового общения. Типы собеседников. Презентация как рекламно-информационное мероприятие. Деловая беседа. Деловые письма. Характеристика современных деловых писем. Регламентированные деловые письма. Деловая документация. Нерегламентированные деловые письма.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Психология

Направление подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Психология» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

– Основное содержание дисциплины

Предмет и методы психологии. Основные психологические категории. История развития психологии как науки. Структура современной психологии. Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Сознание как высшая степень развития психики.

Познавательные психические процессы. Ощущение, восприятие, внимание: их сущность свойства, виды, значение в жизни человека. Память в системе познавательной деятельности. Мышление как обобщенная форма психического отражения. Воображение и творчество.

Психология личности. Психологические свойства личности: темперамент, характер, способности, направленность. Эмоционально-волевые процессы. Индивидуально-типологические свойства личности. Развитие личности.

Психология общения. Структура и виды общения. Вербальная и невербальная коммуникация. Взаимосвязь общения и индивидуальных психологических особенностей личности. Механизмы взаимопонимания в процессе общения. Причины возникновения коммуникативных барьеров. Типы межличностного восприятия. Эффекты восприятия.

Психология делового общения. Роль и место общения в структуре делового взаимодействия. Психологические аспекты ведения деловой беседы. Организация публичного выступления. Технология общения в различных деловых ситуациях.

Психология малых групп. Сущность малой группы, ее отличительные признаки. Классификация малых групп. Феномен группового давления. Групповая сплоченность. Психологический климат коллектива. Лидерство и стили руководства коллективом. Основные подходы в понимании происхождения лидерства. Стили руководства: сравнительная характеристика. Процесс принятия групповых решений. Способы организации групповой дискуссии.

Психологические аспекты конфликтных взаимодействий. Понятие и классификация конфликтов. Причины и этапы протекания конфликта. Стратегии поведения в конфликте. Конструктивные и деструктивные последствия конфликтов. Способы предупреждения конфликтов в коллективе.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Культурология
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Культурология» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

– **Основное содержание дисциплины**

Структура и состав современного культурологического знания. Культурология и философия культуры, социология культуры, культурная антропология. Культурология и история культуры. Теоретическая и прикладная культурология. Методы культурологических исследований. Основные понятия культурологии. Понятие «культуры». Концепции развития культуры. Диалог культур. «Восток» и «Запад».

Синкретичность первобытной культуры. Культура Древнего Востока. Культура античности. Культура Средневековья. Христианство. Культура эпохи Возрождения. Культура эпохи абсолютизма и Просвещения. Классицизм как стиль и направление в искусстве XVII-XIX вв. Особенности развития культуры XIX в. Исторические особенности развития русской культуры до XX в.

Культура и природа. Культура и общество. Культура и глобальные проблемы современности. Культура как способ самоопределения и саморазвития личности. Смысл жизни. Культура человеческого общения. Инкультурация и социализация. Культура и цивилизация. Культура и мораль. Религия как феномен культуры. Современный религиозный модернизм. Особенности художественной культуры. Типология культур. Этническая и национальная культура. «Массовая» и «элитарная» культуры. Контркультура. Модернизм. Искусство XX века. Наука и техника в системе культуры. Тенденции культурной универсализации и глобализации в современном процессе. Гражданская позиция, толерантность, патриотизм, гуманизм как культурная основа социального взаимодействия.

Основные направления развития культуры России начала XX в. Проблемы развития культуры в послереволюционной России. Российская культура советского периода. Кризисные явления русской культуры конца XX – нач. XXI вв. Место и роль России в мировой культуре.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Логика

Направление подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 2,0 зачетных единиц, 72 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Логика» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

– Основное содержание дисциплины

Предмет и значение логики. История науки логики. Мышление как главный предмет изучения логики. Язык и общество. Теоретическое и практическое значение логики. Логика и риторика. Роль логики в процессе обучения. Формальная и диалектическая логика.

Понятие. Виды понятий. Отношения между понятиями. Логические операции с понятиями. Определение. Деление. Обобщение и ограничение понятий.

Суждение. Классификация суждений. Логический квадрат. Отношения между сложными суждениями. Логические операции с суждениями. Преобразование суждений.

Умозаключение. Дедуктивные и индуктивные умозаключения. Превращение. Обращение. Простой категорический силлогизм. Правила категорического силлогизма. Сокращенный категорический силлогизм (энтимема). Условные умозаключения. Условно-категорические умозаключения. Логическая природа индукции. Научная индукция. Понятие вероятности. Умозаключение по аналогии и его виды.

Доказательство и опровержение. Виды доказательств. Опровержение и его виды. Правила и ошибки в доказательстве и опровержении. Гипотеза. Определение гипотезы. Виды и разновидности гипотез. Построение гипотезы и этапы ее развития. Подтверждение гипотез. Опровержение гипотез.

Формально-логические законы. Формально-логические законы и их нарушение. Закон тождества. Закон противоречия (непротиворечия). Закон исключенного третьего. Закон достаточного основания. Соотношение законов формальной и диалектической логики.

Теория аргументации. Убедительные основания. Требования к аргументам. Диалог. Дискуссия. Полемика. Тактика дискуссии. Корректные и некорректные приемы ведения дискуссии. Способы обоснования (аргументации). Понимание. Критика догматизма. Логика рассуждений и высказываний при постановке цели и принятии решения. Логика и методология научной деятельности.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Направление подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Экология» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

– Основное содержание дисциплины

Биосфера и человек: структура и функции биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экологического права и нормирования качества окружающей среды; международное сотрудничество в области окружающей среды.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Безопасность жизнедеятельности
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

ОК-9: способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

– **Основное содержание дисциплины**

Человек и среда обитания; характерные состояния системы “человек - среда обитания”; основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере; критерии комфортности; негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду; критерии безопасности; опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей; средства жизнедеятельности; международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности, снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производства; безопасность в чрезвычайных ситуациях; управление безопасностью жизнедеятельности; правовые и нормативно-технические основы управления; системы контроля требований безопасности и экологичности; профессиональный отбор операторов технических систем; экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности; международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Физическая культура
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 2,0 зачетных единиц, 72 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Физическая культура» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Основное содержание дисциплины

Теоретический курс по разделам:

- Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;
- Социально-биологические основы физической культуры;
- Основы здорового образа и стиля жизни;
- Оздоровительные системы и спорт (теория, методика и практика);
- Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Информатика
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 2,0 зачетных единиц, 72 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Информатика» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-1: способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

– **Основное содержание дисциплины**

Информация, ее свойства и измерение. Основные понятия и определения. Фазы обращения информации. Виды информации. Структура информации. Измерение информации. Структурные меры информации. Семантические меры информации. Обработка информации. Основные виды обработки данных, обработка аналоговой и цифровой информации. Устройства обработки данных и их характеристики. Понятие и свойства алгоритма. Принцип программного управления. Функциональная и структурная организация ЭВМ. Основные идеи новых информационных технологий. Сетевые технологии. Интеллектуальный интерфейс.

ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Структура и принципы функционирования ЭВМ.

Запоминающие устройства. Устройства ввода-вывода, интерфейс, шины. Основные параметры ВТ. Классификация ЭВМ по этапам создания и назначению. Классификация ЭВМ по производительности и габаритам. СуперЭВМ. Большие ЭВМ. Средние, малые ЭВМ, персональные компьютеры.

Персональные компьютеры (ПК). Характеристики ПК, основные производители.

Классификация ПК по конструктивным особенностям. Особенности и структура переносных ПК. Виды переносных ПК.

Системы счисления. Перевод целых чисел из одной позиционной системы в другую.

Перевод дробных чисел из одной позиционной системы в другую.

Формы представления числовых данных в ЭВМ. Представление чисел с фиксированной запятой. Прямые, обратные и дополнительные коды чисел с фиксированной запятой. Двоичные коды для десятичных цифр (двоично-десятичные коды). Кодирование алфавитно-цифровой информации в вычислительных системах. Представление чисел с плавающей запятой.

Файлы, их виды и организация. Виды файлов. Управление файлами. Атрибуты файлов. Логическая организация файловой системы. Спецификация файла.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая физика

Направление подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 8,0 зачетных единиц, 288 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Общая физика» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-3: способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

Основное содержание дисциплины

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных фундаментальными физическими законами, их аналитическим выводом и обоснованием, с физическими понятиями, решением задач кинематики и динамики материальной точки и вращающегося твердого тела, законов сохранения, релятивистской механики, электростатики в вакууме и веществе на основе принципа суперпозиции и теоремы Гаусса, расчетом цепей постоянного электрического тока, изучением основных законов магнитостатики, электромагнитной индукция, теории Максвелла, изучением колебательных движений с учетом и без учета потерь энергии, изучением волновых процессов, интерференции волн, различных интерференционных схем, дифракции волн в приближениях Френеля и Фраунгофера, исследованием дифракционной решетки как оптического прибора, рассмотрением поляризации света, двулучепреломления, оптической анизотропии, основных положений квантовой физики, корпускулярно-волнового дуализма света на примерах теплового излучения, фотоэффекта и Комpton-эффекта, планетарной модели атома, гипотезы де Бройля, принципа неопределенности, уравнения Шредингера, знакомством с основами физики атомного ядра и элементарных частиц, изучением молекулярно-кинетической теории идеального газа, изучением и анализом термодинамических циклов на основе первого и второго начал термодинамики, расчетом теплоемкости газов, циклом Карно и его КПД, изучением реального газа, жидкостей и твердых тел.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Математический анализ

Направление подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 10,0 зачетных единиц, 360 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Математический анализ» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Основное содержание дисциплины

Множества. Функции: способы задания, характеристики поведения. Теорема Безу. Пределы: предел функции, неопределенность, способы их раскрытия, непрерывность функции и точки разрыва. Производная: основные правила дифференцирования, таблица производных, методы дифференцирования, дифференциал, правило Лопиталья, общая схема исследования функции. Неопределенный интеграл: первообразная, таблица основных неопределенных интегралов, методы интегрирования. Определенный интеграл: формула Ньютона-Лейбница, вычисление площадей плоских фигур, вычисление длины дуги, вычисление объемов методом поперечных сечений и тел вращения, общая схема приложения определенного интеграла, несобственные интегралы. Дифференциальные уравнения (ДУ) 1-го порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные, уравнение Бернулли, уравнение в полных дифференциалах. ДУ второго порядка: допускающие понижение порядка, линейные однородные и неоднородные уравнения второго порядка. Линейные ДУ порядка выше второго. Системы дифференциальных уравнений. Функции нескольких переменных: частные производные и дифференциалы, полный дифференциал, касательная плоскость и нормаль к поверхности, экстремум функции двух переменных, условный экстремум, наибольшее и наименьшее значение функции в замкнутой области. Кратные и криволинейные интегралы. Двойной интеграл: определение, геометрический смысл, вычисление в декартовых и полярных координатах, приложения двойного интеграла. Тройной интеграл: определение, геометрический смысл, вычисление в декартовых, цилиндрических и сферических координатах, приложения тройного интеграла. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода: криволинейный интеграл 1-го рода: свойства, вычисление, применение, криволинейный интеграл 2-го рода: свойства, применение. Формула Грина. Восстановление функции 2-х переменных по полному дифференциалу. Числовые ряды: определения, сходимость ряда, геометрическая прогрессия, ряд Дирихле, необходимый признак сходимости, достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов, знакопеременные и знакопеременные ряды, абсолютная и условная сходимость, признак Лейбница. Функциональные и степенные ряды: Определения, теорема Абеля, интервал и радиус сходимости степенного ряда, Ряды Тейлора и Маклорена, применение степенных рядов. Ряды Фурье: понятие, разложение функций в ряд Фурье по тригонометрической системе функций, теорема Дирихле, разложение в ряд Фурье функций произвольного периода.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Линейная алгебра и геометрия
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 4,0 зачетных единиц, 144 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Линейная алгебра и геометрия» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

– **Основное содержание дисциплины**

Матрицы и операции над ними. Определители, вычисление, свойства. Обратные матрицы.

Системы линейных уравнений и методы их решения. Общее решение системы. Однородные системы.

Векторы, линейные операции. Базис пространства геометрических векторов. Разложение вектора по базису.

Скалярное произведение векторов и его свойства. Вычисление скалярного произведения в ортонормированном базисе. Приложения скалярного произведения.

Векторное произведение, свойства, вычисление, приложения.

Смешанное произведение, свойства, геометрический смысл, вычисление.

Прямая линия на плоскости, виды уравнений, расстояние от точки до прямой.

Плоскость, виды уравнений, угол между плоскостями.

Прямая линия в пространстве, виды уравнений.

Кривые второго порядка и их канонические уравнения.

Поверхности. Цилиндрические поверхности. Поверхности 2-го порядка и их канонические уравнения. Поверхности вращения.

Линейные векторные пространства. Евклидовы пространства. Ортогонализация базиса.

Линейные отображения. Линейные операторы. Связь матриц оператора в разных базисах.

Собственные векторы линейного оператора, свойства собственных векторов и собственных значений.

Квадратичные формы. Приведение к каноническому виду

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Теория вероятностей и математическая статистика
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

– **Основное содержание дисциплины**

Элементарная теория вероятностей. Алгебра случайных событий. Классическое, геометрическое и аксиоматическое определения вероятности реализации случайного события. Теорема сложения вероятностей, монотонность. Условная вероятность. Теорема умножения. Независимые случайные события. Формула полной вероятности и формула Байеса. Формула Бернулли и следствия из нее.

Случайные величины. Скалярные случайные величины. Функции распределения и ее свойства. Дискретные случайные величины. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Непрерывные случайные величины. Плотность распределения вероятностей и ее основные свойства. Равномерное и нормальное распределения. Функция Лапласа. Многомерные случайные величины (случайные векторы). Функция распределения случайного вектора. Дискретные и непрерывные случайные векторы. Плотность распределения вероятностей непрерывного случайного вектора. Независимые случайные величины. Функция случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание. Дисперсия. Ковариация и коэффициент корреляции. Ковариационная матрица. Многомерный нормальный закон распределения. Основные теоремы теории вероятностей. Закон больших чисел и его основное содержание. Неравенства Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема. Теорема Муавра–Лапласа.

Основные понятия математической статистики. Основная задача математической статистики. Случайная выборка и выборка для случайной величины. Выборочная характеристика и выборочный закон распределения. Требования, предъявляемые к точечным оценкам (несмещенность, эффективность, состоятельность). Метод максимального правдоподобия. Понятие интервальной оценки. Общая схема построения интервальных оценок. Построение интервальных оценок для параметров нормального распределения. Проверка статистических гипотез. Параметрические и непараметрические гипотезы. Анализ зависимостей между переменными величинами. Элементы корреляционного анализа. Элементы регрессионного анализа. Метод наименьших квадратов.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная и компьютерная графика
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 4,0 зачетных единиц, 144 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-2: способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

– Основное содержание дисциплины

Предмет инженерной графики. Понятие о геометрическом моделировании. Метод проецирования. Аппарат проецирования.

Комплексный чертеж точки, прямой и плоскости. Теоретические основы формирования моделей поверхностей. Поверхности. Позиционные задачи.

Пересечение поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение прямой линии с поверхностью.

АксонOMETрические проекции.

Единая система конструкторской документации. Стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов. (ГОСТ 2.101-68, 2.102-68)

Оформление чертежей. Геометрические основы. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись. Нанесение размеров. (ГОСТ 2.301- 2.303-68, 2.304-81, 2.104-68)

Основные правила выполнения изображений. Виды. Разрезы. Сечения. Условности и упрощения. Выносные элементы. Компонка чертежа. Надписи и обозначения на чертежах. (ГОСТ 2.305-68, 2.306-68, 2.316-68).

Стадии проектирования, виды изделий и соответствующие им конструкторские документы (ГОСТ 2.101 – 68, ГОСТ 2.102 – 68, ГОСТ 2. 103 – 68).

Геометрическое моделирование и компьютерная графика. Применение и направления развития. Твёрдотельное моделирование и методы представления твердотельных моделей.

Алгоритмы компьютерной графики в разработке конструкторской документации в САПР.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Программирование
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 12,0 зачетных единиц, 432 часа.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Программирование» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-1: способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-2: способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

ПК-3: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

– Основное содержание дисциплины

Назначение, состав и структура программного обеспечения. Организация взаимодействия пользователя с ЭВМ. Обработка программ под управлением ОС. Общая характеристика языков программирования, области их применения. Компиляторы и интерпретаторы. Системы программирования.

Технология разработки алгоритмов и приложений. Основные этапы разработки приложений. Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритмов: словесный, схемный, с помощью псевдокода или языка программирования.

Единая система программной документации (ЕСПД): содержание, вид, форма. Методы разработки алгоритмов и программ: нисходящее, восходящее программирование. Модульное представление программ. Структурное программирование.

Тестирование и отладка приложений. Методы тестирования. Типы ошибок. Способы и средства обнаружения и локализации синтаксических и логических ошибок. Организация отладки и тестирования приложений.

Программирование на языке высокого уровня. Процедурное программирование. Элементы языка: алфавит, идентификаторы, константы, выражения, операции, встроенные математические функции. Приоритеты операций. Структура программы. Определение констант и типов данных, объявление переменных и меток. Приведение типов и функции преобразования типов. Операторы. Инструкции ввода-вывода данных. Правила разработки приложений. Организация программ линейной структуры. Документация в исходном коде. Организация программ разветвляющейся и циклической структуры. Одномерные и многомерные статические массивы. Динамические массивы.

Обработка текстовой информации. Способы представления текстов. Символы и строки. Встроенные подпрограммы обработки строк.

Подпрограммы. Механизмы передачи параметров в подпрограммы. Локальные и глобальные параметры. Область видимости и время жизни переменной. Побочные эффекты функций и процедур.

Рекурсивные подпрограммы. Текстовые, типизированные и двоичные файлы.

Работа с динамической памятью. Стандартные динамические структуры.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Теоретические основы построения цифровых устройств
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 6,0 зачетных единиц, 216 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Теоретические основы построения цифровых устройств» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-4: способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-3: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

– **Основное содержание дисциплины**

Системы счисления и способы перевода чисел из одной системы в другую. Выбор и обоснование используемых систем счисления для представления числовых данных. Формы представления чисел: двоичные и десятичные, с фиксированной запятой и с плавающей запятой, целые и дробные. Представление отрицательных чисел: прямой, обратный, дополнительный коды. Представление текстовой информации

Переключательные функции. Алгебры переключательных функций: алгебра Буля, алгебра Жегалкина. Основные тождества. Способы задания переключательных функций. Канонические формы представления переключательных функций. Функциональная полнота набора функций. Минимизация переключательных функций. Синтез комбинационных схем с одним и многими выходами.

Основные методы реализации сложения, вычитания, умножения и деления двоичных чисел. Способы ускорения выполнения арифметических операций. Особенности выполнения арифметических операций над десятичными числами.

Функциональные модели логических элементов и их обозначение: инвертор, элемент И, элемент ИЛИ, элемент ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ. Модели триггерных схем. Типы триггеров: D-триггеры, T-триггеры, JK-триггеры, RS-триггеры. Функциональные модели комбинационных узлов: сумматоры, шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультимплексоры, компараторы. Функциональные модели накапливающих узлов: регистры, счетчики, распределители импульсов. Увеличение быстродействия счетчиков.

Основные понятия и определения теории графов. Способы задания графов. Изоморфные, плоские и взвешенные графы. Операции над графами. Маршруты, цепи, циклы. Связность графов. Метрические характеристики графов. Деревья и их свойства. Лес. Планарные графы. Раскраска графов. Применение теории графов при построении цифровых устройств

Устройства с жесткой логикой. Структура и принцип действия. Синтез устройств с жесткой логикой и их реализация на современной элементной базе. Устройства с мягкой логикой. Принстонская и Гарвардская архитектуры. Структура и принцип действия. Структура команд в устройствах с мягкой логикой. Адресность команды. Порядок исполнения. Структура команд для удаленного управления устройствами.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Организация ЭВМ
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 5,0 зачетных единиц, 180 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Организация ЭВМ» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-3: способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

ОПК-4: способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

ПК-3: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

– **Основное содержание дисциплины**

Представление информации в ЭВМ. Принципы действия ЭВМ.

Принципы организации памяти ЭВМ.

Принципы организации арифметико-логических устройств.

Принципы организации устройств управления ЭВМ.

Принципы организации устройств управления ЭВМ.

Архитектурные особенности повышения производительности ЭВМ. Конвейеризация.

RISC – архитектура. Организация кэш-памяти.

Распараллеливание вычислений.

Многопроцессорная обработка.

Архитектура VLIW.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Электротехника, электроника и схемотехника
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 9,0 зачетных единиц, 324 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Электротехника, электроника и схемотехника» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-4: способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

ПК-5: способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

– **Основное содержание дисциплины**

Введение. Электрические цепи постоянного тока: закон Ома, законы Кирхгофа, методы расчета электрических цепей.

Электрические цепи переменного тока: Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи гармонического тока. Символический метод расчета цепей гармонического напряжения и тока. Основные законы электрических цепей в комплексной форме. Активно-реактивная цепь как четырехполюсник. Комплексный коэффициент передачи. Амплитудно-частотная и фазово-частотная характеристики. Трехфазные цепи.

Переходные процессы в электрических цепях: классический метод расчета, операторный метод расчета.

Магнитные цепи с постоянными и переменными магнитодвижущими силами.

Электрические приборы и аппараты.

Полупроводниковые диоды: принцип действия, основные параметры, характеристики. Типы диодов: выпрямительные, высокочастотные и сверхвысокочастотные, импульсные, стабилитроны и стабисторы, варикапы.

Биполярные транзисторы: устройство и принцип действия. Способы включения транзисторов в схему и их характеристики. Эквивалентные схемы транзисторов. Температурная зависимость параметров транзисторов. Шумы транзистора.

Усилительные каскады переменного и постоянного тока. Их основные параметры и характеристики.

МОП-транзисторы. Тиристоры, фотоэлектрические и излучающие приборы.

Аналоговая схемотехника. Проектирование электронных узлов на полупроводниковых приборах. Арифметические и логические основы ЭВМ.

Логические элементы и функциональные узлы ЭВМ. Триггеры, типы триггеров.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Операционные системы
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 4,0 зачетных единиц, 144 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Операционные системы» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-1: способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

– **Основное содержание дисциплины**

Основные понятия: архитектура фон Неймана, программное управление, операционная система (ОС), история развития ОС, классификация ОС, ресурсы вычислительных систем, процесс, поток, параллельные процессы и потоки, события, система прерываний.

Управление процессами: процесс и его состояния, переключение контекста, типы потоков, однопоточная и многопоточная модели процесса, планирование и диспетчеризация, классификация алгоритмов планирования, примеры алгоритмов планирования, приоритеты.

Управление параллельными процессами: проблемы взаимодействия процессов, разделяемые ресурсы и их монопольное использование, взаимоисключение и синхронизация, средства передачи сообщений – семафоры, очереди сообщений, разделяемая память, файлы, отображаемые в память.

Тупики: тупиковая ситуация, типы ресурсов при анализе возможности тупика, тупики в системах с повторно используемыми ресурсами, необходимые и достаточные условия возникновения тупиков, способы борьбы с тупиками.

Управление памятью: задачи вертикального и горизонтального управления памятью, управление физической памятью – основные подходы, виртуальная память – определение и способы управления, схемы преобразования адреса, проблема занятости памяти, виды организации памяти.

Управление устройствами: подсистема ввода-вывода, система прерываний, классификация прерываний, приоритеты прерываний, вложенные прерывания, прерывания в последовательности ввода-вывода, способы взаимодействия процессора с внешними устройствами.

Файловые системы: основные понятия; уровни файловой системы; методы работы файловой системы, виртуальные файловые системы, стратегии резервного копирования.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных

Направление подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 5,0 зачетных единиц, 180 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Базы данных» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-2: способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

– Основное содержание дисциплины

База данных (БД) как информационная структура. Сущностное и феноменологическое описание структур БД. Трехуровневая архитектура системы БД.

Основные модели баз данных: иерархическая, сетевая, реляционная, их свойства и реализация в СУБД. Реляционная алгебра, основные операции. Понятие о реляционном исчислении. Действия с отношениями.

Проектирование реляционных баз данных методом декомпозиции. Общая схема декомпозиции, декомпозиция без потерь. Избыточные функциональные зависимости, их устранение. Правила вывода.

Анализ предметной области. Модель «сущность-связь» и построение ER-диаграмм. Построение предварительных отношений по диаграммам ER-типа. Построение предварительных отношений по диаграмме ER-типа для связей 1:1. Построение предварительных отношений по диаграмме ER-типа для связей 1:n. Построение предварительных отношений по диаграмме ER-типа для связей m:n. Сводная таблица правил для бинарных связей. Распределение неключевых атрибутов. Построение предварительных отношений по диаграмме ER-типа для связей высших порядков. Правило ролей.

Понятие о языках РБД, язык SQL. Структура и общие свойства SQL. Манипулирование данными, представления в SQL. Средства защиты данных в SQL.

Основы построения распределенных баз данных. Архитектура «клиент-сервер», основные этапы. Модели взаимодействия: файл-сервер (FS), удаленного доступа к данным (RDA), сервер баз данных (DBS) и сервер приложений (AS).

Эволюция серверов баз данных. Концепция активного сервера, механизмы реализации в современных СУБД. Современные проблемы и перспективы развития СУБД для распределенных баз данных.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология, стандартизация и сертификация
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-7: способностью проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры

– **Основное содержание дисциплины**

Основные понятия и определения метрологии. Международная система единиц СИ. Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Методы обработки результатов измерений. Виды и метрологические характеристики средств измерений. Основы метрологического обеспечения. Метрологические службы и организации. Поверка и калибровка средств измерений.

Методы и средства электрических измерений. Измерение напряжения и силы тока. Измерительные генераторы. Исследование формы и параметров сигнала. Измерение частоты и интервалов времени. Измерение фазового сдвига. Измерение электрической мощности. Анализ спектра сигналов. Измерение коэффициента нелинейных искажений. Измерение параметров электрических цепей. Электрические измерения неэлектрических величин.

Цели и задачи стандартизации. Российские и международные организации по стандартизации. Работы, выполняемые при стандартизации. Научно-технические принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.

Цели и принципы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация. Система сертификации. Основные этапы сертификации.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Программирование на Ассемблере
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 5,0 зачетных единиц, 180 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Программирование на Ассемблере» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-2: способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

ПК-5: способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

– **Основное содержание дисциплины**

Фундаментальные принципы организации вычислительных систем. Программное управление вычислительным процессом. Структура команд вычислительных машин. Способы адресации операндов.

Архитектура вычислительной системы: архитектура процессора, архитектура памяти, архитектура интерфейса. Назначение и использование элементов архитектуры.

Основные элементы ассемблера. Формат программной строки. Директивы управления сегментами. Типовая структура текста программы. Символьные имена. Константы и директивы их описания. Переменные и директивы их описания. Стандартные типы данных и их размещение в памяти

Способы адресации операндов в современных процессорах. Адресация данных: регистровая, непосредственная, прямая, косвенная регистровая, базовая, индексная, базово-индексная, относительная базово-индексная. Адресация переходов. Прямые и косвенные переходы.

Система команд: команды пересылки данных, арифметические команды, логические команды, команды передачи управления, команды прерываний, команды обработки строк, команды управления микропроцессором.

Арифметическая и логическая обработка данных различного типа: двоичных чисел без знака и со знаком, десятичных чисел в упакованном и распакованном форматах. Преобразование двоичных чисел в десятичную форму.

Нестандартные типы данных. Структуры. Записи. Их описание и использование.

Организация подпрограмм. Директивы описания. Передача параметров в подпрограммы: через регистры, через общие ячейки памяти, через зону параметров, через стек.

Организация макрокоманд. Передача параметров в макрокоманды.

Технология подготовки программ: создание исходного файла, компиляция, компоновка и отладка.

Модульное программирование. Реализация модульности за счет библиотек макроопределений. Реализация модульности за счет связывания объектных модулей.

Управление микропроцессором. Команды управления микропроцессором и их использование. Принципы кодирования команд. Время выполнения команд.

Организация системы прерываний. Внешние и внутренние прерывания. Их обслуживание. Команды прерываний. Прерывания DOS и BIOS в персональных компьютерах и их использование.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Объектно-ориентированное программирование
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 8,0 зачетных единиц, 288 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

– **Основное содержание дисциплины**

История развития объектно-ориентированного подхода. Основные понятия объектно-ориентированного программирования.

Классы и объекты. Инкапсуляция. Области видимости.

Свойства. Свойства прямого и косвенного доступа.

Методы: объявление, вызов, реализация. Конструкторы и деструкторы.

Реализация наследования. Основы полиморфизма. Механизм RTTI.

Виртуальные и динамические методы. Совмещение и замещение методов.

Особенности объектно-ориентированных моделей в основных языках программирования: Delphi, C++, Java, C#.

Абстрактные классы и методы. Интерфейсы.

Особенности IDE и организация среды. Дизайнер форм, инспектор объектов, редактор кода, менеджер проекта.

Классификация компонентов. Визуальные и не визуальные компоненты. Элементы управления и не элементы управления. Оконные и неоконные компоненты.

Организация многопоковости в приложениях.

Реализация событийного и визуального пригораммирования.

Сообщения Windows и свойства. Посылка сообщений. Сообщения, определяемые пользователем. Функции API Windows. Способы обработки сообщений.

Обработка исключений. Конструкции try-finally и try-excerpt. Классы исключений.

События и обработчики событий. Обработка событий мыши. Обработка событий клавиатуры. Программно-управляемые события.

Делегирование. Тип «указатель на метод». Статическое и динамическое делегирование.

Делегаты.

Особенности реализации механизмов объектно-ориентированного подхода в различных языках программирования.

Работа в C++ Builder и Visual Studio. Организация и особенности платформы .NET.

Работа в среде Eclipse. Организация приложений.

Тестирование и отладка объектно-ориентированных приложений.

Особенности кроссплатформенных приложений.

Особенности многоязыкового программирования.

Тестирование и отладка объектно-ориентированных приложений.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Сети и телекоммуникации
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 6,0 зачетных единиц, 216 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Сети и телекоммуникации» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-3: способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

ПК-5: способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

– **Основное содержание дисциплины**

Эталонная модель взаимосвязи открытых систем OSI. Основные способы соединения компьютеров для обмена информацией. Локальные вычислительные сети ЭВМ (ЛВС). Топологии ЛВС. Физическая среда для передачи данных ЛВС. Методы доступа в ЛВС. Сетевые коммуникационные устройства. Программное обеспечение ЛВС. Технологии ЛВС: Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10/100Gigabit Ethernet. Беспроводные технологии. Основы администрирования и управления в ЛВС. Эксплуатация и сопровождение вычислительной сети. Задачи управления и администрирования в сети. Организация корпоративных сетей и глобальных сетей. Аналоговые каналы передачи данных. Цифровые каналы передачи данных. Мультиплексирование каналов. Методы коммутации. Стеки протоколов: TCP/IP, IPX/SPX. Технологии территориальных сетей: X.25, Frame Relay, ATM, SDH/SONET, ISDN и другие. Интернет. Организация доступа в Интернет.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Вычислительная математика
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Вычислительная математика» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

– **Основное содержание дисциплины**

1. Математическая обработка данных
 - [1.1. Основные определения. Классы функций](#)
 - [1.2. Пространство многочленов](#)
2. Методы интерполяции
 - [2.1. Интерполяция по Лагранжу](#)
 - [2.2. Линейная интерполяция](#)
 - [2.3. Приближения многочленами первой степени, близкие к наилучшим равномерным](#)
 - [2.4. Параболическая интерполяция](#)
 - [2.5. Кубическая интерполяция](#)
 - [2.6. Метод разделённых разностей](#)
 - [2.7. Итерационные методы интерполяции](#)
3. Приближение кривых
 - [3.1. Методы аппроксимации](#)
 - [3.1.1. Метод наименьших квадратов для функций](#)
 - [3.1.2. Метод Чебышева](#)
 - [3.1.3. Метод равномерного приближения](#)
 - [3.2. Сглаживание](#)
 - [3.3. Метод сплайнов](#)
4. Методы дифференцирования
 - [4.1. Дифференцирование с использованием формул разностей](#)
 - [4.2. Конечно-разностная аппроксимация производной](#)
5. Методы интегрирования
 - [5.1. Интегрирование по методу прямоугольников](#)
 - [5.2. Интегрирование по методу трапеций](#)
 - [5.3. Интегрирование по методу Симпсона](#)
 - [5.4. Формулы интегрирования Ньютона-Котеса старших порядков](#)
 - [5.5. Интегрирование по методу Ромберга](#)
 - [5.6. Квадратурные формулы Гаусса](#)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Статистическая обработка информации
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 2,0 зачетных единиц, 72 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Статистическая обработка информации» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

– **Основное содержание дисциплины**

Сбор и группировка статистических данных

Задачи статистики. Сбор информации.

Статистическая группировка.

Сглаживание выборочной плотности вероятностей.

Законы распределения и параметры случайных величин

Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин.

Параметры случайных величин.

Нормализация суммы случайных величин.

Статистическая оценка параметров распределений

Показатели среднего и вариации.

Качество оценивания. Максимально правдоподобные оценки.

Интервальная оценка.

Оценка объема выборки.

Проверка статистических гипотез

Критерии проверки гипотез.

Проверка гипотез о среднем значении случайной величины.

Статистические зависимости

Совокупность двух взаимосвязанных случайных величин.

Статистические показатели взаимосвязи.

Уравнения регрессии.

Случайные процессы

Классификация и описание случайных процессов.

Корреляционная функция, спектральная плотность.

Гауссовский и Марковский процессы.

Оценка нестационарного процесса, тренд.

Прогнозирование случайных процессов.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы проектирования вычислительных систем
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 5,0 зачетных единиц, 180 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Основы проектирования вычислительных систем» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ПК-3: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

– **Основное содержание дисциплины**

Жизненный цикл вычислительных систем. Общие принципы проектирования вычислительных систем и их составных частей.

Испытания вычислительных систем. Эксплуатация вычислительных систем.

Основы теории надежности. Вероятностное описание параметров элементов ВС. Показатели надежной работы восстанавливаемых и невосстанавливаемых ВС. Расчет показателей надежности ВС.

Классификация методов повышения надежности ВС. Методы повышения надежности ВС в процессе проектирования и изготовления. Структурные методы повышения надежности ВС в процессе эксплуатации.

Электромагнитное взаимодействие в ВС. Идеальные и реальные характеристики и схемы замещения резисторов, конденсаторов, индуктивностей, электрических и контактных соединений. Принципы экранирования электрического и магнитного поля. Схемотехнические методы уменьшения электромагнитных помех в ВС.

Общие принципы проектирования электрических схем ВС. Интегральные микросхемы и дискретные электрорадиоэлементы отечественного и импортного производства. Источники питания ВС.

Анализ и синтез электрических схем. Выполнение электрических структурных схем. Выполнение электрических функциональных и принципиальных схем модулей ВС. Выполнение электрических функциональных и принципиальных схем блоков, систем и комплексов.

Основы теории теплообмена в ВС. Тепловые режимы ВС при различных способах охлаждения.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Системное программное обеспечение
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Системное программное обеспечение» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-1: способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-4: способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

– **Основное содержание дисциплины**

Введение в системное программное обеспечение. Предмет и содержание курса, его место в учебном плане, взаимосвязь со смежными дисциплинами. Иерархия программного обеспечения вычислительной системы. Определение системного программного обеспечения. Классификация системного программного обеспечения.

Формальные языки и грамматики в системах программирования. Структура системы программирования. Языки и цепочки символов. Способы задания языков. Грамматики и распознаватели.

Принципы построения трансляторов. Формальные определения транслятора, компилятора, интерпретатора. Схема работы компилятора. Аналитический блок компилятора. Синтетический блок компилятора. Особенности построения интерпретаторов.

Перспективные архитектуры программных систем. Определение архитектуры программной системы. Классификация архитектур. Облачные и GRID вычисления.

Виртуализация вычислительных ресурсов. Определение виртуализации. Преимущества и недостатки виртуализации. Классификация способов виртуализации вычислительных ресурсов.

Промышленное проектирование программного обеспечения. Технологии разработки программных систем. Жизненный цикл информационной системы. Целевые показатели качества программных систем.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Микропроцессорные системы
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 6,0 зачетных единиц, 216 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Микропроцессорные системы» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-5: способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

– **Основное содержание дисциплины**

Микропроцессор и микропроцессорные комплекты БИС как результат развития элементной базы вычислительной техники. Влияние элементной базы на методологию проектирования специализированных вычислительных систем

Организация базовой МПС: структура и состав, принцип действия, архитектура.

Организация устройств микроЭВМ: процессор, память, интерфейс. Методы обмена данными с внешними устройствами.

Элементная база МПС. Микропроцессор как основной элемент процессора. Виды микропроцессоров и их назначение. Однокристалльные микропроцессоры: аппаратный интерфейс, структура и принцип действия. Элементы для построения процессора: генератор тактовых импульсов, шинные буферы, регистры.

Элементы для построения памяти: элементы оперативной памяти, элементы постоянной памяти с ультрафиолетовым стиранием, элементы постоянной памяти с электрическим стиранием и записью данных.

Элементы для построения интерфейса: порты ввода-вывода, контроллеры параллельного и последовательного интерфейса.

Проектирование МПС: представление МПС как объекта проектирования, основные этапы проектирования, разработка архитектуры МПС. Компромисс между аппаратной и программной реализацией функций в МПС.

Проектирование программных средств: точная постановка задачи, декомпозиция, разработка структуры данных, алгоритмизация, кодирование. Тестирование и отладка программных средств. Инструментальные средства для тестирования и отладки программных средств.

Проектирование аппаратных средств: схемотехническое проектирование процессора, памяти, интерфейса. Тестирование и настройка аппаратных средств.

Комплексная отладка МПС: задачи и инструментальные средства.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Периферийные устройства
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 5,0 зачетных единиц, 180 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Периферийные устройства» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-1: способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ПК-7: способностью проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры

– **Основное содержание дисциплины**

Классификация и характеристика периферийных устройств

Базовый компьютер, центральная и периферийные части. Периферийные устройства. Шины связи, классификация интерфейсов.

Организация интерфейсных контроллеров

Структура программного интерфейса. Организация интерфейса по прерыванию. Интерфейс с прямым доступом в память. Контроллеры ввода-вывода аналоговой информации. Интерфейсная схемотехника.

Шина расширения PCI

Характеристика шины PCI. Цикл обмена на шине. Команды, прерывания и захват шины. Интерфейс PCI Express

Интерфейсы SCSI, SAS, IDE, SATA

Шина SCSI, линии и диаграммы обмена. Интерфейс SAS. Особенности интерфейсов IDE, интерфейс SATA.

Шина USB

Организация шины USB, характеристика. Форматы транзакций и пакетов. Стандартные команды хоста, дескрипторы USB. Системное конфигурирование.

Внешние запоминающие устройства

Характеристика внешней памяти. Принципы магнитной записи и чтения. Структура накопителей на жестких магнитных дисках. Методы кодирования, синхронизации и позиционирования. Флэш-память.

Видеоадаптеры и мониторы

Структура видеоадаптеров. Жидкокристаллические мониторы.

Интерактивные устройства ввода

Клавиатура. Сенсорный экран. Мышь.

Устройства ввода и регистрации информации

Дигитайзеры. Сканеры. Лазерные и струйные принтеры. Плоттеры.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Применение САПР в проектировании вычислительных систем
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 5,0 зачетных единиц, 180 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Применение САПР в проектировании вычислительных систем» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-1: способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ПК-5: способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

– **Основное содержание дисциплины**

Функционально-узловой метод проектирования электронной аппаратуры. Конструктивная иерархия элементов ЭВС как база для модельного представления конструкций.

Основные оптимизационные задачи конструкторского проектирования ЭВС и их определения.

История развития САПР. Краткий обзор современных САПР.

Печатные платы (ПП) как объект применения САПР. Стандартизация процесса проектирования печатных плат.

Конструкторские требования и характеристики печатных плат. Электрические требования и характеристики печатных плат. Технологические требования к печатным платам.

Постановка задачи размещения и классификация алгоритмов ее решения. Постановка задачи трассировки и классификация алгоритмов ее решения.

Общие сведения о системе *DipTrace* как характерного представителя САПР электронной аппаратуры.

Библиотеки стандартных компонентов *DipTrace* и создание эксклюзивных библиотек компонентов.

Основные этапы проектирования печатных плат в системе *DipTrace*

Проектирование принципиальной электрической схемы с использованием редактора схем. Проверка правильности выполнения схемы.

Разработка печатной платы устройства. Настройка графического редактора *PCB*.

Размещение элементов на плате. Трассировка соединений. Ручная и автотрассировка.

Проверка правильности выполнения трассировки и исправление ошибок.

Интегрированные САПР. Особенности интегрированных САПР. Интегрированная САПР *PCAD*. Интегрированная САПР *Altium Designer*. Интегрированная САПР *Altium Designer* как развитие САПР *PCAD*.

Использование интегрированных САПР для редактирования и печати графических документов. Интегрированная САПР *Autocad Electrical 2013*.

Перспективы развития САПР.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Управляющие вычислительные системы
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 2,0 зачетных единиц, 72 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Управляющие вычислительные системы» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-4: способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

ПК-5: способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

– **Основное содержание дисциплины**

Системы логического и динамического управления техническими объектами.

Режим реального времени, аппаратные и программные средства его обеспечения.

Структура и организация управляющих вычислительных систем.

Подсистемы ввода-вывода устройств сопряжения с техническими объектами.

Распределенные управляющие вычислительные системы на базе микропроцессоров и микроконтроллеров.

Цифровые автоматические регуляторы и их настройка.

Получение и программная реализация алгоритма функционирования вычислителя в управляющей ЭВМ.

Моделирование цифровых следящих систем на ЭВМ.

Моделирование цифровых систем стабилизации на ЭВМ.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Конструирование вычислительных систем
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 7,0 зачетных единиц, 252 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Конструирование вычислительных систем» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ПК-3: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

– Основное содержание дисциплины

Основные этапы процесса производства ВС. Стандартизация процесса производства ВС. Основные цели и задачи конструирования ВС.

Последовательность этапов разработки ВС и стадий выпуска конструкторской документации. Процесс разработки нового изделия. НИР и ОКР.

Виды конструкторских документов. Требования к выполнению графических и текстовых конструкторских документов.

Основные принципы системного подхода при конструировании ВС. Этапы разработки ВС. Основные показатели качества конструкции.

Модульный принцип конструирования ВС. Стандартизация при модульном проектировании. Характеристики модулей различных уровней.

Конструктивная иерархия ВС. Характеристики и особенности конструкций модулей различных уровней. Линии связи между структурными уровнями. Нисходящий и восходящий подход при конструировании ВС.

Конструкция модулей нулевого уровня. Корпуса для ГИС, корпуса ИМС, дискретных ЭРЭ. Бескорпусные ИМС и ЭРЭ. Компоненты для поверхностного монтажа. Основы технологии производства структурных модулей нулевого уровня.

Конструкция модулей первого уровня. Требования к конструкции модулей первого уровня. Процесс совершенствования конструкций модулей первого уровня. Способы установки модулей нулевого уровня в модулях первого и второго уровня.

Основные характеристики печатных плат. Конструктивные характеристики печатных плат.

Проектирование конструкций печатных модулей. Компоновка печатных плат. Выбор метода изготовления печатной платы.

Эргономические требования при проектировании конструкций ВС. Основные цели эргономики. Компоновка структурных модулей второго уровня.

Разработка конструкций структурных модулей второго уровня. Выполнение сборочных чертежей электронных блоков.

Конструкционные системы ВС высших уровней иерархии. Материалы и сплавы, применяемые в конструкциях ВС.

Защита структурных модулей от механических, климатических и биологических воздействий.

Защитные покрытия элементов конструкций ВС. Виды и назначение покрытий. Металлические покрытия. Химические и электрохимические покрытия. Лакокрасочные покрытия. Упаковка элементов и узлов ВС.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Микроконтроллеры
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 6,0 зачетных единиц, 216 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Микроконтроллеры» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-5: способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

– **Основное содержание дисциплины**

Введение: понятие однокристалльного микроконтроллера; причины широкого использования 8-разрядных ОМК.

Архитектура 8-разрядных однокристалльных микроконтроллеров: общие сведения, модульный принцип построения ОМК; структура процессорного ядра и изменяемого функционального блока; ОМК с CISC-архитектурой; ОМК с RISC-архитектурой; структура ОМК ATMEGA128 фирмы Atmel; организация памяти, программно-доступные ресурсы, синхронизация, магистральные циклы, методы адресации и система команд ОМК семейства AVR.

Параллельные порты ввода/вывода однокристалльных микроконтроллеров: однонаправленные порты; двунаправленные порты; порты с альтернативной функцией; порты с программно-изменяемой схемотехникой входного буфера; алгоритмы ввода/вывода.

Таймеры и процессоры событий однокристалльных микроконтроллеров: классические таймеры/счетчики: режимы работы, структура, запуск, останов, переполнение; таймеры с входным захватом и выходным сравнением; процессоры событий.

Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи однокристалльных микроконтроллеров.

Последовательные порты ввода/вывода однокристалльных микроконтроллеров.

Системы прерываний однокристалльных микроконтроллеров: источники запросов прерываний. Механизм приоритетов прерываний. Процедура обслуживания прерываний. Регистры маски и приоритетов прерываний.

Программное обеспечение однокристалльных микроконтроллеров: составление программ на языке C++. Программирование памяти программ и данных. Режимы программирования: параллельный; последовательный по интерфейсу SPI. Защита кода и данных. Примеры применения 8-разрядных однокристалльных микроконтроллеров.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Практические занятия по физической культуре (общая группа)
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 0,0 зачетных единиц, 342 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Практические занятия по физической культуре (общая группа)» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

– **Основное содержание дисциплины**

Содержанием дисциплины для 1 семестра являются школьные нормативы, которые формируют основу для освоения учебной программы по ФК со 2 по 6 семестр.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Практические занятия по физической культуре (спец.группа А)
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 0,0 зачетных единиц, 342 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Практические занятия по физической культуре (спец.группа А)» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

– **Основное содержание дисциплины**

Содержанием дисциплины для 1 семестра являются школьные нормативы, которые формируют основу для освоения учебной программы по ФК со 2 по 6 семестр.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Практические занятия по физической культуре (спец.группа Б)
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 0,0 зачетных единиц, 342 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Практические занятия по физической культуре (спец.группа Б)- сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

– **Основное содержание дисциплины**

- приобретение необходимых и допустимых для студентов профессионально-прикладных и жизненно важных двигательных умений, навыков и качеств;
- адаптация организма к воздействию физических нагрузок, расширение диапазона функциональных возможностей физиологических систем организма;
- формирование волевых качеств личности и интереса к регулярным занятиям физической культурой;
- воспитание сознательного и активного отношения к ценности здоровья и здоровому образу жизни;
- овладение комплексами упражнений, благоприятно воздействующими на состояние организма обучающегося, с учетом имеющегося у него заболевания;
- обучение правилам подбора, выполнения и самостоятельного формирования комплекса упражнений утренней гигиенической гимнастики с учетом рекомендаций врача и педагога;

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Автоматизация технологических процессов и производств
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Автоматизация технологических процессов и производств» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-5: способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

– **Основное содержание дисциплины**

Общая организация производственных систем. История и современные тенденции развития производственных систем. Концепции автоматизации: MIS/CAD - АСУ/САПР, САМ/САЕ - АСУТП. Гибкие (комплексно автоматизированные) производственные системы.

Классификация систем управления по степени автоматизации. Структуры и основные компоненты АСУТП – контроллеры, исполнительные элементы, датчики, устройства НМІ (человеко-машинного интерфейса). Унификация технических средств на различных уровнях управления и этапах создания, эксплуатации и модернизации системы.

Общая организация, классификация, свойства и характеристики интерфейсов. Электрическая, информационная и конструктивная совместимости элементов. Семь уровней базовой эталонной модели взаимосвязи открытых систем ISO 7498. Физический Элементы систем управления движением. Серводвигатели и сервоусилители. Отличительные особенности и основные технические характеристики. Сервоусилители модульной конструкции.

Интеллектуальные модули управления в составе ПЛК. Одно- и многоканальные модули позиционирования. Модули кулачкового командоконтроллера. Модули непрерывного или импульсного автоматического регулирования. Модуль прикладных программ пользователя. Интерфейсные модули. Основные технические характеристики, режимы работы, параметрирование и взаимодействие с центральным процессором. Классификация и общее описание языков стандарта IEC 61131-3. Инструментальный программный комплекс промышленной автоматизации CODESYS. Редакторы Codesys. Обзор ресурсов Codesys. Менеджер библиотек. Бортжурнал. Конфигуратор ПЛК. Конфигуратор задач. Стандартные компоненты. Опции целевых систем. Основное назначение, классификация и функции СЧПУ. Структуры аппаратных средств СЧПУ и их компоненты. Кодирование и запись управляющих технологических программ. Структура и назначение основных компонентов SCADA и HMI-систем. Интегрированные SCADA и HMI пакеты: GENESIS фирмы Iconics, FactorySuite фирмы Wonderware, TRACE MODE фирмы AdAstra. Состав программных средств, общие и отличительные свойства. Распределенные АСУ.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Теория конечных автоматов
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Теория конечных автоматов» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-5: способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

– **Основное содержание дисциплины**

Понятие дискретного преобразователя информации. Представление информации в конечных автоматах. Синхронные и асинхронные автоматы. Математическая модель автомата. Инициальные и неинициальные автоматы.

Модели автоматов Мура и Мили. Совмещенный автомат. Полностью определенный и частичный автомат. Эквивалентные автоматы. Декомпозиция автомата. Модель дискретного преобразователя В. М. Глушкова. Коллективы автоматов.

Задачи, решаемые в процессе абстрактного синтеза. Классификация автоматных языков. Алфавит автомата. Запрещенные слова.

Структурно-ориентированные автоматные языки. Стандартные автоматные языки. Основной алгоритм синтеза автоматов по регулярным выражениям. Правила разметки мест

Минимизация полностью определенных автоматов: алгоритм Полла и Ангера, алгоритм Аутенкампа и Кона. Минимизация частичных автоматов.

Взаимобратный переход от автомата Мили к автомату Мура.

Переход от задания автомата на начальном автоматном языке к описанию на стандартном автоматном языке.

Структурный синтез автоматов. Канонический метод синтеза управляющего автомата. Микропрограммирование.

Отражение времени при проектировании автоматов. Проблема гонок в конечных автоматах.

Методы обеспечения функциональной устойчивости автомата.

Проектирование комбинационной схемы и схемы памяти автомата.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Теория информации и кодирования
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Теория информации и кодирования» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

– **Основное содержание дисциплины**

Информация и ее измерение Понятие информации, ее виды, передача. Измерение количества информации, алгоритмическая, комбинаторная и вероятностная меры.

Передача информации Типы каналов передачи. Разделение каналов. Повышение помехоустойчивости передачи.

Кодирование информации Эффективное кодирование, алгоритм Шеннона-Фано. Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации.

Помехоустойчивое кодирование Коды обнаружения ошибок. Корректирующие коды, коды Хэмминга. Циклические коды. Коды БЧХ, Рида-Соломона, каскадные коды.

Криптокодирование Алгоритмы с симметричным ключом. Несимметричные криптоалгоритмы.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Дискретные преобразования
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Дискретные преобразования» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

– **Основное содержание дисциплины**

Дискретизация в системах обработки информации

Структура типовой системы управления объектом.

АЦП и ЦАП. Дискретизация и квантование сигналов. Параметры преобразователей.

Методы аналого-цифровых преобразований и их характеристики

Прямые и косвенные методы преобразования.

Преобразование времени, частоты, фазы напряжения в код.

Системы счисления и коды.

Принципы построения аналого-цифровых преобразований

Преобразователи напряжение – код.

Элементы связи преобразователей с датчиками информации.

Структуры цифро-аналоговых преобразований

Преобразователи код – напряжение.

Элементы сопряжения преобразователей с устройствами управления.

Микроконтроллерные реализации дискретных преобразователей

Встроенные ЦАП и АЦП.

Микроконтроллеры с преобразователями.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Цифровая обработка сигналов
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 4,0 зачетных единиц, 144 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Цифровая обработка сигналов» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

– **Основное содержание дисциплины**

Цифровые сигнальные процессоры. Типовая структура системы ЦОС. Архитектуры сигнальных процессоров. Организация систем. Системы команд, программирование.

Цифровые сигнальные процессоры. Элементарные сигналы, описание и использование. Ряд Фурье. Амплитудный и фазовый спектры. Преобразование Фурье. Спектры типовых сигналов. Модуляция сигналов.

Дискретные сигналы. Дискретизация сигналов. Дискретное преобразование Фурье, спектр дискретного сигнала. Z-преобразование и его свойства. Спектры типовых дискретных сигналов.

Фильтры. Назначение и классификация фильтров. Временное описание фильтров. Частотное описание фильтров. Амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристики. Методы проектирования цифровых фильтров.

Измерение параметров сигнала Типовая структура измерителя, параметры. Измерение постоянной составляющей сигнала. Измерение амплитуды, фазы и частоты гармонического сигнала.

Обработка сигналов в частотной области Структура ЦОС в частотной области. Дискретное преобразование Фурье сигналов ограниченной длительности. Структура анализатора спектра. Реализация обратного преобразования Фурье. Быстрые преобразования Фурье.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Сигнальные процессоры
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 2,0 зачетных единиц, 72 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Сигнальные процессоры» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

– **Основное содержание дисциплины**

Особенности и характеристика процессоров

Характеристика и применение ЦСП

Типовая структура системы ЦОС

Отличительные особенности ЦСП различных изготовителей

Архитектуры процессоров

ЦСП Texas Instruments

ЦСП Analog Devices

ЦСП Atmel Corp.

ЦСП Micro Chip

ЦСП Zilog

Организация систем

Ввод-вывод информации

Интерфейсы связи с периферийными устройствами прерывания

Взаимодействие с внешней памятью

Алгоритмы фильтрации

Нерекурсивная фильтрация сигналов

Рекурсивная фильтрация сигналов

Двумерная фильтрация

Алгоритмы быстрой фильтрации сигналов

Алгоритмы дискретного преобразования Фурье

Дискретного преобразования Фурье

Структура обработки сигналов в частотной области

Алгоритмы быстрого преобразования Фурье

Алгоритмы обработки двумерных сигналов с использованием ДПФ

Программирование процессоров

Системы команд ЦСП, многофункциональные команды

Программирование на Ассемблере

Программирование на языках высокого уровня

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Интерфейсы прикладного программирования
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 2,0 зачетных единиц, 72 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Интерфейсы прикладного программирования» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-1: способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-2: способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

– **Основное содержание дисциплины**

Основы интерфейсов прикладного программирования. История интерфейсов. Виды и классификация API. Назначение API. Подходы к реализации API.

Интерфейсы прикладного программирования операционных систем. Виды API операционных систем. Способы использования API. Понятие динамически подключаемой библиотеки (DLL). Создание и использование DLL.

Кроссплатформенный подход к реализации интерфейсов прикладного программирования. Проблемы кроссплатформенного подхода и способы их решения. API в составе фреймворков. API как средство кроссплатформенности. Унификация API. Кроссплатформенный инструментарий QT.

Графические интерфейсы прикладного программирования. Кроссплатформенная библиотека элементов интерфейса GTK+. Платформонезависимый графический API OpenGL. Платформозависимый графический API DirectX.

Прикладные API. Кроссплатформенный API для работы с аудиоданными OpenAL. BioAPI для систем аутентификации. Библиотека компьютерного зрения OpenCV. Аппаратное ускорение с использованием IntelIPP.

Использование и создание движков (Engine).

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Пакеты прикладных программ
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 2,0 зачетные единицы, 72 часа.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Пакеты прикладных программ» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-1: способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-2: способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

– **Основное содержание дисциплины**

Обзор задач, решаемых в процессе разработки и производства изделия. Методы и технологии решения научно-технических задач. Способы инсталляции пакетов прикладных программ. Конфигурирование пакетов прикладных программ.

Математические САПР. Типы данных. Операторы и функции. Графическое представление результатов расчетов.

Методы статистического анализа данных. Интерполяция данных. Метод Лагранжа, метод Ньютона, метод Чебышева, метод сплайнов. Аппроксимация. Метод наименьших квадратов. Корреляционный анализ. Линейная регрессия. Регрессия общего вида.

Решение уравнений. Методы решения систем линейных арифметических уравнений. Решение систем уравнений. Решение дифференциальных уравнений. Решение систем дифференциальных уравнений.

Основные понятия линейной алгебры и линейного программирования. Задачи оптимизации в физике и технике. Безусловная и условная оптимизация. Одномерная оптимизация методом «золотого сечения». Одномерная оптимизация методом последовательной параболической интерполяции. Метод Ньютона в задачах одномерной оптимизации. Методы многомерной оптимизации. Методы поиска экстремумов функции и одномерная оптимизация в MathCad.

Спектральный анализ и синтез. Ряд Фурье. Преобразования Фурье. Прямое и обратное быстрое преобразование Фурье.

Символьная математика. Символьные вычисления в MathCad.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Системы обработки мультимедийных данных
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 2,0 зачетных единиц, 72 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Системы обработки мультимедийных данных» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

– **Основное содержание дисциплины**

Особенности систем мультимедиа.

Дискретизация сигналов. Принципы дискретизации.

Устройство слуха человека. Психоакустическая модель.

Методы формирования звука.

Системы шумоподавления.

Представление видеоинформации. Воспроизведение видеоинформации на компьютере.

Цифровое телевидение.

Интерфейсы передачи мультимедийной информации.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Программное обеспечение мультимедиа
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 2,0 зачетных единиц, 72 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Программное обеспечение мультимедиа» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

– **Основное содержание дисциплины**

Основные компоненты мультимедиа: текст, аудио, изображения, анимация, видео.
Математические и алгоритмические основы растровой и векторной графики.

Рисование примитивов.

Алгоритмы компьютерной графики.

Алгоритмы визуализации. Методы рендеринга. Текстуры. Способы создания теней, прозрачности.

Алгоритмы сжатия изображений. Сжатие с потерями и без потерь информации.

Разработка персонажей. Методы моделирования движения.

3D-моделирование и анимация. Видеомонтаж.

Способы создания спецэффектов.

Программные системы мультимедиа.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Сетевое программирование
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 6,0 зачетных единиц, 216 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Сетевое программирование» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-3: способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

– **Основное содержание дисциплины**

Сетевые понятия и протоколы. Программная поддержка модели OSI. Сетевые протоколы: базовые и прикладные.

Способы доступа к сетевым объектам.

Организация и поддержка доменных имен.

Адресация объектов в сети: IP, URI, URL, сокет.

Организация сетевых соединений на основе сокетов. Поточковые и датаграммные сокет.

Виды соединений. Соединение клиента, соединение сервера, слушающее соединение.

Блокирующее и неблокирующее соединение.

Сокеты групповой рассылки. Архитектура: протокол IGMP, групповые адреса.

Модели приложений с групповой рассылкой.

Организация потоков ввода/вывода. Сериализация.

Управление соединениями.

Обмен информацией между клиентом и сервером с использованием сервисов на основе различных протоколов.

Объектно-ориентированная поддержка различных высокоуровневых протоколов в языках программирования.

Асинхронное программирование. Разработка приложений клиента и сервера.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Веб-программирование
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 6,0 зачетных единиц, 216 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Веб-программирование» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-3: способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

– **Основное содержание дисциплины**

Организация Интернет: интрасети и экстрасети; брандмауэры, Web-прокси и XML Web-сервисы.

Протоколы Интернета.

Организация доменных имен.

Разработка приложений для Web. Трехзвенная архитектура и расширения Web-сервера.

Язык HTML.

Язык XML.

Языки создания динамических Интернет-приложений. Сценарии CGI, SSI. Языки Perl, PHP, Python, Ruby. ISAPI-приложение, ASP технология, сервлеты.

Программирование Web приложений.

Программирование Web-страниц и Web-сайтов.

Виды Web-серверов.

Среды разработки Web-приложений.

Web-дизайн.

Программирование ICQ.

Организация поисковых систем в Интернет.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы теории управления
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 5,0 зачетных единиц, 180 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Основы теории управления» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-5: способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

– **Основное содержание дисциплины**

Принципы описания систем автоматического управления. Математические модели объектов и систем управления; формы представления моделей. Передаточная функция, переходная и импульсная переходная функции, частотная функция и частотные характеристики.

Устойчивость систем автоматического управления. Критерии устойчивости.

Качество линейных систем автоматического управления. Основные показатели качества.

Интегральные оценки качества, связь коэффициентов передаточной функции с показателями качества.

Синтез систем автоматического управления. Метод логарифмических амплитудно-частотных характеристик, синтез САУ при случайных воздействиях.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Электропитание вычислительных систем
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 5,0 зачетных единиц, 180 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Электропитание вычислительных систем» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-5: способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

– **Основное содержание дисциплины**

Организация электропитания средств вычислительной техники (СВТ). Общие вопросы организации электропитания СВТ: параметры питающего напряжения, схемы включения СВТ в электрическую цепь. Источники питания СВТ: классификация источников питания СВТ, химические источники тока и их характеристики, структурные схемы ВИП их достоинства и недостатки.

Схемотехника блоков питания:

- выпрямители источников питания; основные схемы выпрямителей, расчет выпрямителей;

- сглаживающие фильтры, назначение, классификация, принципы работы: классификация сглаживающих фильтров, их параметры; пассивные фильтры, транзисторные сглаживающие фильтры.

- стабилизаторы напряжения: назначение и классификация стабилизаторов, основные параметры; параметрические стабилизаторы на полупроводниковых приборах; компенсационные стабилизаторы непрерывного действия.

- импульсные источники питания: принципиальная схема импульсного стабилизатора, назначение, принцип действия; функциональная схема импульсного стабилизатора постоянного напряжения; конверторы, назначение, основные схемы, принципы работы.

- блоки питания (БП) персонального компьютера (ПК): структурные схемы ИП ПК; схема ИП ПК АТ форм фактора, особенности, основные параметры; особенности ИП АТХ форм фактора; структурная схема ШИМ-контроллера, основные элементы, принцип работы.

Средства улучшения качества питания: электрические помехи, их виды, меры борьбы с ними; источники бесперебойного питания, основные структурные схемы, их достоинства и недостатки архитектуры; паразитные электромагнитные поля и меры борьбы с ними.

Энергосберегающие технологии: методы экономии электроэнергии, энергосберегающие технологии; энергопотребление персональных компьютеров; управление режимами работы ПК с помощью BIOS.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Экономические основы рынка вычислительной техники
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Экономические основы рынка вычислительной техники» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

ОПК-3: способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

– **Основное содержание дисциплины**

Понятие и анализ рынка ПО и ВТ. Программы, программные системы и информационные технологии как продукты на рынке информационных услуг. Характеристика пользователей ПО. Спрос на ПО: объем, структура, эластичность, методы стимулирования. Сопоставление различных сегментов рынка ПО. Продвижение на рынок. Формы продажи. Реклама. Презентация. Сопровождение.

Время разработки ПО. Стадии разработки ПО. Факторы, в наибольшей степени влияющие на трудоемкость разработки ПО (разновидности форм входной и выходной информации, степень новизны, стоимость алгоритма, стоимость организации контроля входной и выходной информации, использования типовых проектных решений).

Понятие и показатели качества ПО и ВТ. Понятие качества. Основные показатели качества: понятность (информативность, открытость, согласованность, структурированность), надежность (завершенность, точность), эффективность, модифицируемость, оцениваемость.

Анализ и разработка требований к ПО и целей его создания. Управляемые, утверждаемые и независимые от пользователя программные проекты. Основные задачи при разработке требований к ПО и их формирование. Понятие целей создания ПО, их структура, сопоставимость и роль в создании качественного ПО. Основные требования к формулировке целей ПО.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы планирования проектов информатизации
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Основы планирования проектов информатизации» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

ОПК-3: способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

– **Основное содержание дисциплины**

Раздел 1 Введение в управление проектами информатизации

Основы управления проектами. Планирование проекта. Инвестиционные и текущие затраты в проектах информатизации. Экономический эффект в проектах информатизации.

Раздел 2 Планирование основных экономических показателей проекта информатизации (сроков, ресурсов, проектных затрат, стоимости владения, экономической эффективности, рисков)

Методы количественной оценки трудоемкости и длительности проекта. Календарное планирование проекта. Оценка проектных затрат и стоимости проекта. Оценка экономической эффективности проектов информатизации. Анализ и управление рисками проекта информатизации.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование вычислительных систем на ПЛИС
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 2,0 зачетных единиц, 72 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Проектирование вычислительных систем на ПЛИС» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-5: способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

ПК-7: способностью проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры

– **Основное содержание дисциплины**

Проектирование цифровых устройств на программируемых логических интегральных схемах (ПЛИС). Задачи, решаемые с помощью программируемых логических интегральных схем (ПЛИС).

Классификация ПЛИС по конструкторско-технологическому типу программируемых элементов.

История развития и особенности языков описания аппаратных средств. Сравнение языков *Verilog* и *VHDL*. Общие правила построения программ и оформления программной документации.

Язык *Verilog*. Описания констант, переменных, сигналов. Объекты и типы языка. Операции и выражения. Операторы.

Язык *Verilog*. Процессы, задержки, векторные операции.

Описание комбинационных схем и конечных автоматов на языках *Verilog* и *VHDL*..

Архитектура и структура ПЛИС серии *Spartan-3*.

Архитектура и структура отладочного модуля на базе ПЛИС *Spartan-3AN*.

Конфигурирование ПЛИС и отладка вычислительной системы на базе ПЛИС серии *Spartan-3AN* с использованием САПР *Xilinx ISE* и *iMPACT*.

Перспективы развития ПЛИС.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Программируемые аналоговые электронные средства обработки информации и управления

Направление подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 2,0 зачетные единицы, 72 часа.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Программируемые аналоговые электронные средства обработки информации и управления» – сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-5: способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

ПК-7: способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры

Основное содержание дисциплины

История развития матричных и программируемых аналоговых интегральных схем и аналоговых процессов обработки сигналов. Функциональные особенности аналоговых интегральных схем на переключаемых конденсаторах. Программируемые аналоговые интегральные схемы (ПАИС) и аналоговые процессоры обработки сигналов (dASP) компании Anadigm. Электрические и эксплуатационные характеристики ПАИС и dASP. Структура ПАИС и dASP. Конфигурирование управляющего интерфейса. Внешние входные и выходные цепи ПАИС и dASP. Области и примеры применения ПАИС и dASP. Программа серийного производства Freeze Frame.

Общие сведения о среде проектирования AnadigmDesigner®2. Интерфейс среды проектирования. Системные настройки. Инициализация виртуального проекта. Библиотека конфигурируемых аналоговых модулей. Особенности и ограничения функционирования. Программа функционального моделирования виртуальных проектов. Особенности использования и ограничения виртуальных инструментов. Статическое конфигурирование ПАИС. Загрузка конфигурационных данных из внешнего ПЗУ. Динамическое конфигурирование ПАИС и dASP с помощью управляющего процессора. Операция хоста. Алгоритмическое динамическое конфигурирование. Управляемое динамическое конфигурирование. конфигурационный протокол. Разработка проектов в режиме пониженного энергопотребления

Особенности и ограничения схемотехнической реализации активных фильтров. Управление допусками электронных компонентов для воспроизводимости характеристики активных фильтров. Проектирование активных программируемых фильтров с помощью программного мастера AnadigmFilter. Особенности и ограничения топологической реализации активных фильтров. Общие рекомендации по проектированию и дизайну печатных плат для типовых и реконфигурируемых систем обработки информации и управления

Типы и особенности функционирования автоматических регуляторов. Проектирование адаптивных регуляторов с помощью AnadigmPID

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Математическое и программное обеспечение учетных экономических систем

Направление подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Математическое и программное обеспечение учетных экономических систем» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-2: способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

– Основное содержание дисциплины

Понятие учетной экономической системы (УЭС). Использование УЭС для решения учетных задач экономического профиля. Система 1С:Предприятие как современная УЭС-архитектура. Понятие платформы и конфигурации. Файловый и клиент-серверный варианты эксплуатации платформы. «Толстый», «тонкий», «сверхтонкий» (WEB-) клиенты. Интерфейсы. Обычный и управляемый интерфейсы. Клиент-серверная модель программирования модулей. Режим конфигурирования. Дерево конфигурации. Общие модули. Прикладные объекты. Ссылочные объекты как типы данных. Модуль объекта. Формы объекта. Понятие диалога, события формы, модуль формы, реквизиты формы. Макеты.

Справочники. Справочник как инструмент отражения статической сущности проектируемой информационной системы. Реквизиты справочника. Код и наименование. Иерархический справочник.

Документы. Документ как инструмент отражения динамической сущности проектируемой информационной системы. Журналы документов. Печатные формы документа. Макеты. Регистры. Процедура проведения документа

Регистры накопления. Измерения, ресурсы и реквизиты регистра накопления. Понятие регистратора. Объектная модель. SQL-модель данных. Виртуальные таблицы регистра накопления

Регистр сведений. Регистр сведений как средство отражения истории изменения характеристик объектов предметной области. Независимый регистр сведений. Доступ к данным регистра сведений. Объектная модель. SQL-модель данных. Виртуальные таблицы регистра сведений.

Специальные регистры и объекты. Бизнес процессы. Задачи.

Объекты анализа и корректировки данных. Отчеты и обработки. Встроенные и внешние отчеты и обработки.

Программирование в среде ПОС. Виды модулей. Модуль формы, модуль объекта, общий модуль. Организация взаимодействия модулей. Встроенный язык программирования. Структура модуля. Процедуры и функции. Обработчики событий. Виды событий. События формы. Структуры кода. Структуры данных. Встроенные типы данных. Коллекции значений. Синтаксис-помощник. Отладка исполняемого кода. Корректировка кода. Печатные формы. Способы генерации печатных форм. Язык запросов. Основные конструкции языка запросов. Схема компоновки данных.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Программирование в экономических информационных системах
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Программирование в экономических информационных системах» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-2: способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

– **Основное содержание дисциплины**

Понятие экономической информационной системы (ЭИС). Использование ЭИС для решения учетных задач экономического профиля. Система 1С:Предприятие как современная ЭИС-архитектура. Понятие платформы и конфигурации. Файловый и клиент-серверный варианты эксплуатации платформы. «Толстый», «тонкий», «сверхтонкий» (WEB-) клиенты. Интерфейсы. Обычный и управляемый интерфейсы. Клиент-серверная модель программирования модулей. Режим конфигурирования. Дерево конфигурации. Общие модули. Прикладные объекты. Ссылочные объекты как типы данных. Модуль объекта. Формы объекта. Понятие диалога, события формы, модуль формы, реквизиты формы. Макеты.

Справочники. Справочник как инструмент отражения статической сущности проектируемой информационной системы. Реквизиты справочника. Код и наименование. Иерархический справочник.

Документы. Документ как инструмент отражения динамической сущности проектируемой информационной системы. Журналы документов. Печатные формы документа. Макеты. Регистры. Процедура проведения документа

Регистры накопления. Измерения, ресурсы и реквизиты регистра накопления. Понятие регистратора. Объектная модель. SQL-модель данных. Виртуальные таблицы регистра накопления

Регистр сведений. Регистр сведений как средство отражения истории изменения характеристик объектов предметной области. Независимый регистр сведений. Доступ к данным регистра сведений. Объектная модель. SQL-модель данных. Виртуальные таблицы регистра сведений.

Специальные регистры и объекты. Бизнес процессы. Задачи.

Объекты анализа и корректировки данных. Отчеты и обработки. Встроенные и внешние отчеты и обработки.

Программирование в среде ПОС. Виды модулей. Модуль формы, модуль объекта, общий модуль. Организация взаимодействия модулей. Встроенный язык программирования. Структура модуля. Процедуры и функции. Обработчики событий. Виды событий. События формы. Структуры кода. Структуры данных. Встроенные типы данных. Коллекции значений. Синтаксис-помощник. Отладка исполняемого кода. Корректировка кода. Печатные формы. Способы генерации печатных форм. Язык запросов. Основные конструкции языка запросов. Схема компоновки данных.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Защита информации
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 5,0 зачетных единиц, 180 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Защита информации» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-3: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

– **Основное содержание дисциплины**

Общие сведения о защите информации. Современная постановка задачи защиты информации. Источники конфиденциальной информации.

Классификация средств защиты информации и программного обеспечения от несанкционированного доступа и копирования: средства собственной защиты, средства защиты в составе вычислительной системы, средства защиты с запросом информации.

Классификация каналов утечки информации. Физические, электромагнитные и аудиовизуальные каналы утечки информации.

Методы проникновения в информационные системы. Ущерб и потери при нарушении безопасности информации.

Физические методы защиты информации. Организационно-правовые методы защиты информации. Комбинированные методы защиты информации.

Роль информации в современном обществе. Виртуализация процессов информационного взаимодействия. Киберугрозы и кибератаки.

Формулировка требований к системе защиты информации. Требования к безопасности информационных систем в России и США.

Политика безопасности. Базовая и специализированные политики безопасности. Избирательная и полномочная политика безопасности.

Криптографические методы защиты информации. Основные понятия, определения и приемы. Основные функции криптозащиты и требования к криптосистемам.

Криптографические средства защиты данных. Криптоалгоритмы и криптопротоколы. Основные разновидности криптоалгоритмов. Блочное шифрование. Поточное шифрование. Криптография и криптоанализ.

Симметричные криптоалгоритмы. Принципы построения, примеры реализации. Российский стандарт шифрования ГОСТ 28147–89.

Несимметричные криптоалгоритмы. Принципы построения, примеры реализации.

Управление криптографическими ключами. Криптографические хэш-функции и генераторы случайных и псевдослучайных чисел.

Криптографическая аутентификация и идентификация пользователей. Пароли и ключи.

Аутентификация, авторизация и администрирование действий пользователей сетей.

Основы технологии построения защищенных виртуальных сетей. Сетевые криптопротоколы. Защита взаимодействий в «облаках».

Классификация компьютерных вирусов. Основные каналы распространения вирусов.

Антивирусные программы и комплексы. Действия в случае вирусной атаки.

Перспективы развития систем антивирусной защиты.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Компьютерное моделирование
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 5,0 зачетных единиц, 180 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Компьютерное моделирование» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-3: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Основное содержание дисциплины

Основы компьютерного моделирования. Моделирование как один из методов познания, связь моделирования с математикой, исследованием операций, обработкой данных на ЭВМ. Классификация задач и схем моделирования. Языки имитационного моделирования. Пример моделирования нелинейной детерминированной системы.

Цифровое моделирование аналоговых процессов. Дискретизация, квантование, восстановление. Классификация сигналов по принципу дискретности/непрерывности времени и фазового пространства. Моделирование по принципу δt . Представление сигналов в ортогональных базисах. Моделирование речевых сигналов в базисе Фурье. Верификация моделей аналоговых сигналов. D-схемы.

Моделирование случайных чисел, величин, процессов. Случайные числа. Моделирование последовательностей Бернулли. Моделирование случайных величин с заданным законом распределения. Моделирование случайных процессов. Белый шум, винеровский процесс, низкочастотный случайный процесс. Верификация стохастических моделей. P-схемы

Моделирование детерминированных автоматов. Использование для моделирования элементов систем связи (кодеров, декодеров). F-схемы.

Моделирование стохастических автоматов. Формализация полной модели. Способы задания модели. Проблемы реализации. Подклассы стохастических автоматов (комбинаторные, автономные, генераторы, автоматы Мура, цепи Маркова).

Q-схемы. Моделирование целочисленных процессов (размножения, размножения и гибели). Потоки событий. Моделирование по принципу δz . Верификация моделей целочисленных процессов. Системы массового обслуживания.

Технология моделирования. Компьютерный эксперимент. Факторы. Отклики. Концептуальная модель. Основные этапы моделирования. Переход от концептуальной модели к схеме моделирования, формализация предметной области на основе понятия динамической системы. Программная реализация математических моделей. Верификация моделей. Планирование компьютерного эксперимента. Представление результатов компьютерного эксперимента.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная практика

Направление подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Вид практики: учебная

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретно по видам практик

Цели освоения дисциплины

Цель прохождения практики - получить первичные профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности, формирующие следующие компетенции:

ОПК-1: способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-2: способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

ОПК-3: способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

ОПК-4: способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Основное содержание дисциплины

Инструктаж по технике безопасности и охране труда на предприятии. Ознакомление с общей структурой предприятия. Ознакомление с методиками использования программных средств для решения практических задач. Изучение и анализ методов, технологий и инструментария, используемых при разработке реальных программных систем. Изучение и анализ методов, технологий и инструментария, используемых при разработке реальных аппаратных систем.

Установка программного и аппаратного обеспечения, необходимого для прохождения практики. Формализация сформулированной в индивидуальном задании на практику задачи, разработка технического задания. Проектирование конкретного программного или аппаратного модуля реальной системы. Написание методики отладки или настройки модуля. Разработка программы тестирования разработанного модуля.

Написание и отладка программного кода в соответствии с разработанными алгоритмами. Изучение конкретных технических средств, используемых при настройке модуля. Настройка аппаратных средств программно-аппаратных комплексов.

Обобщение и осмысливание опыта, приобретенного во время практики. Подготовка графических материалов (алгоритмов, схем, таблиц, рисунков и т.п.) по результатам практики. Написание отчетных материалов по результатам практики

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Производственная практика
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Вид практики: производственная

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательская работа

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретно по видам практик

Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 зачетных единиц, 108 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель прохождения практики - получить профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности, формирующие у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-1: способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-2: способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

ОПК-3: способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

ОПК-4: способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

ОПК-5: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-3: способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

ПК-5: способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

– **Основное содержание дисциплины**

Ознакомление с общей структурой предприятия и/или отдела по месту прохождения производственной практики. Постановка задачи. Подготовка и утверждение индивидуального задания на производственную практику. Изучение нормативных документов (стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации), действующих на предприятии и/или в отделе по месту прохождения производственной практики.

Формализация сформулированной в индивидуальном задании на практику задачи. Изучение и анализ методов, технологий и инструментария, используемых при разработке реальных аппаратных и/или программных систем. Участие в разработке программных и/или аппаратных средств вычислительной техники в рамках проектов, реализуемых на предприятии по месту прохождения производственной практики, в том числе сетевых систем. Тестирование, отладка, настройка разработанных модулей реальных аппаратных и/или программных систем.

Подготовка отчета по производственной практике.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Производственная (преддипломная) практика
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Вид практики: производственная (преддипломная)

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательская работа, для выполнения выпускной квалификационной работы

Способ проведения практики: стационарная

Общая трудоемкость дисциплины: 7,0 зачетных единиц, 252 часов.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Производственная (преддипломная) практика» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-1: способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-2: способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

ОПК-3: способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

ОПК-4: способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ПК-3: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

ПК-5: способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

– Основное содержание дисциплины

Проведение патентно-информационного поиска в области науки и техники, соответствующей выбранной теме ВКР. Выбор аналогов и прототипов. Анализ их достоинств и недостатков. Подготовка и утверждение задания на ВКР.

Углубленное изучение теоретических и практических сведений, необходимых для проектирования объекта ВКР. Анализ и формализация поставленной задачи.

Разработка аппаратного и/или программного обеспечения объекта ВКР. Подготовка отчета по преддипломной практике.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Системы искусственного интеллекта
Направление подготовки бакалавров
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Общая трудоемкость дисциплины: 4,0 зачетных единиц, 144 часа.

Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» - сформировать у будущего бакалавра знания, умения и навыки, необходимые для формирования следующих компетенций:

ОПК-2: способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Основное содержание дисциплины

Место среди других наук, первые шаги и современные направления искусственного интеллекта. Формальные языки и формальные системы. Многоагентные системы, динамические интеллектуальные системы и планирование. Обработка естественного языка, пользовательский интерфейс и модели пользователя. Нечеткие модели и мягкие вычисления.

Представление знаний. Системы, основанные на правилах, или продукционные системы. Семантические сети и системы фреймов. Универсум Эрбрана и семантические сети. Неоднородные семантические сети.

Рассуждения. Автоматизация дедуктивных рассуждений. Метод резолюций для исчисления предикатов первого порядка. Правдоподобные рассуждения. Автоматизация индуктивных рассуждений. Автоматизация аргументационных рассуждений и рассуждений на основе прецедентов.

Методы планирования поведения. Поиск плана в пространстве состояний. Планирование как поиск доказательства теорем. Планирование на основе удовлетворения ограничений. Планирование на основе прецедентов. Примеры систем планирования на основе прецедентов. Интеллектуальные динамические системы. Управляемые динамические системы, основанные на правилах.

Примеры интеллектуальных динамических систем. Правила переходов модели. Правила переходов модели (для области пересечения дорог). Движение по попутной проезжей части. Стратегия применения правил. Описание эксперимента. Модели активного корабля, станции и системы управления. Общее описание. Параметры модели активного корабля

Методы приобретения знаний. Приобретение знаний из примеров. Приобретение знаний и анализ текстов. Машинное обучение. Индукция в обучении языкам. Поиск. Индуктивный характер обучения. Полный перебор. Эвристический поиск. Индуктивный алгоритм построения деревьев решений (TDIDT).

