

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Иностранный язык»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет, экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (68 часов/68 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 152 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке. Основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации. Чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.

Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая).

Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах.

Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном 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. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад).

Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «История»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические занятия (17 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

История в системе социально-гуманитарных наук. Объект и предмет исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Исторический процесс, характеристика исторического процесса, его источники и движущие силы. Типы исторических процессов. Периодизация истории. Теория и методология исторической науки. Роль истории в познании прошлого. Основные направления современной исторической науки.

Пути политогенеза и этапы образования государства в свете современных научных представлений. Разные типы общностей в догосударственный период. Проблемы этногенеза и роль миграций в становлении народов. Специфика цивилизаций (государство, общество, культура) Древнего Востока и античности. Основные этапы и особенности исторического развития России, ее роль и место в мировом историческом процессе.

Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Особенности социально-политического развития Древнерусского государства. Эволюция древнерусской государственности в XI – XII вв. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России: технологии, производственные отношения и способы эксплуатации, политические системы, идеология и социальная психология. Проблема централизации.

XVI-XVII вв. в мировой истории. Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Особенности сословно-представительной монархии в России. Дискуссии о генезисе самодержавия.

XVIII в. в европейской и мировой истории. Развитие системы международных отношений.

Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Екатерина II: истоки и сущность дуализма внутренней политики. «Просвещенный абсолютизм».

Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное. Промышленный переворот; ускорение процесса индустриализации в XIX в. и его политические, экономические, социальные и культурные последствия.

Попытки реформирования политической системы России при Александре I. Значение победы России в войне против Наполеона и освободительного похода России в Европу для укрепления международных позиций России. Отмена крепостного права и её итоги; дискуссия о социально-экономических, внутренне- и внешнеполитических факторах, этапах и альтернативах реформы.

Капиталистические войны конца XIX – начала XX вв. за рынки сбыта и источники сырья. Завершение раздела мира и борьба за колонии.

Российская экономика конца XIX – начала XX вв.: подъемы и кризисы, их причины. Опыт думского «парламентаризма» в России. Участие России в Первой мировой войне. Альтернативы развития России после Февральской революции. Октябрь 1917 г. Гражданская война и интервенция. Политические, социальные,

экономические истоки и предпосылки формирования нового строя в Советской России. Структура режима власти. Адаптация Советской России на мировой арене. СССР и великие державы. Экономические основы советского политического режима. Предпосылки и ход Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции и выработка союзниками стратегических решений по послевоенному переустройству мира. СССР во Второй мировой и Великой Отечественной войнах. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. Причины и цена победы. Ужесточение политического режима и идеологического контроля.

Новые международные организации. Начало холодной войны. Создание НАТО. План Маршалла и окончательное разделение Европы. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития. Гонка вооружений (1945-1991), распространение оружия массового поражения и его роль в международных отношениях. Развитие мировой экономики в 1945-1991 г. Создание и развитие международных.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Философия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Мировоззрение и его историко-культурный характер, типы мировоззрения. Философия как исторический тип мировоззрения. Философия и миф, философия и религия, философия и наука. Предмет и методы философии. Основной вопрос философии. Функции философии.

Общие закономерности и отличия древневосточной и античной философии. Античная философия: этапы, проблематика, направления и школы. Средневековая философия: патристика и схоластика. Философия Возрождения. Философия Нового времени. Классическая немецкая философия. Постклассическая философия. Русская философия.

Картины мира: обыденная, религиозная, философская, научная. Бытие и небытие. Основные виды и концепции бытия. Объективная и субъективная реальность. Бытие, субстанция, материя, природа. Бытие вещей. Движение, пространство, время. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной.

Сознание и познание. Субъект и объект познания. Познавательные способности человека. Знание и понимание. Знание и вера. Уровни и формы познания. Проблема истины в познании и ее исторические виды.

Наука как вид духовного производства, ее отличие от других видов деятельности. Аспекты бытия науки: генерация нового знания, наука как социальный институт, особая сфера культуры. Идеалы, нормы и критерии научного познания в истории человеческой культуры. Этапы исторического развития науки. Уровни, методы и формы научного познания. Эмпиризм и рационализм в научном познании. Понятие парадигмы. Специфика социального познания.

Происхождения и сущность человека: объективистские и субъективистские концепции. Природа и сущность человека. Биологическое и социальное в человеке. Специфика человеческой деятельности. Многомерность человека. Человек. Индивид. Личность.

Личность в системе культуры. Смысл жизни и понятие судьбы. Жизнь смерть, бессмертие.

Ценность как способ освоения мира человеком. Типология ценностей. Ценность и оценка. Нравственные ценности и их иерархия в философии. Проблема изменения нравственных ценностей. Эстетические ценности и эволюция эстетического идеала. Религиозные ценности. Понятие свободы совести. Представление о совершенном человеке как ценностный идеал в различных культурах.

Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система и его структура. Общество и природа. Проблемы экологии. Гражданское общество и правовое государство. Культура и цивилизация. Многовариантность исторического развития. Основные концепции философии истории.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Экономика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Предмет экономической теории. Проблема ограниченности ресурсов и главные вопросы экономики. Функции экономической теории. Методы исследования экономических явлений. Экономические системы. Сущность, функции и структура рынка.

Спрос на товар и услуги. Предложение товаров и услуг. Эластичность спроса по цене и доходу. Перекрестная эластичность. Эластичность предложения.

Понятие фирмы, ее цели и мотивы поведения. Затраты и результаты производства фирмы. Производственная функция. Изокосты. Изокванты. Издержки фирмы. Явные и неявные издержки. Вмененные издержки. Постоянные и переменные издержки. Бухгалтерская и экономическая прибыль. Способы

максимизации прибыли в краткосрочном и долгосрочном периодах.

Рыночные структуры и принципы поведения фирмы. Рынок совершенной и несовершенной конкуренции. Виды монополий. Определение цены и объема производства при чистой монополии. Проблемы монополизма и способы защиты конкуренции в российской экономике. Характерные черты олигополии. Характерные черты монополистической конкуренции.

Виды рынков факторов производства. Правило оптимального использования ресурсов. Особенности спроса и предложения на факторных рынках.

Предмет макроэкономики. Основные макроэкономические показатели.

Экономический рост и циклическое развитие экономики. Факторы экономического роста. Макроэкономическая нестабильность: инфляция и безработица. Необходимость государственного регулирования экономики. Теоретические концепции регулирования национального производства. Глобальные экономические проблемы.

Денежно-кредитная система и монетарная политика. Структура кредитной системы. Функции центрального и коммерческих банков. Финансовая система и финансовая политика. Бюджетные дефицит и государственный долг.

Мировой рынок и теории международной торговли. Государственное регулирование внешней торговли. Международная валютно-финансовая система.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы дисциплины «Логика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:
Логика формальная и диалектическая. Понятие истины.

Задачи логики на различных этапах ее существования. Роль логики в формировании убеждений. Язык как знаковая информационная система. Искусственные и естественные языки. Логические термины: логические связи, кванторы. Понятие переменной в логике. Предметные, предикатные, пропозициональные переменные. Законы логики как тождественно истинные высказывания.

Закон (принцип) тождества. Закон (принцип) противоречия. Закон (принцип) исключенного третьего. Закон (принцип) достаточного основания. Логические ошибки, возникающие вследствие нарушения логических законов. Взаимосвязь законов мышления в процессе познания. Логические приемы формирования понятия: сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, обобщение. Логическая структура понятия. Содержание и объем понятия. Сравнимые и несравнимые понятия. Типы совместимости и несовместимости понятий.

Логические операции над множествами (классами). Основные законы логики классов. Классификация и деление понятий. Определение и классификация. Виды определений.

Виды суждений и их логическая структура. Таблица истинности суждений. Модальные суждения. Логические и фактические модальные суждения. Выражение суждений на языке логики предикатов.

Вопросно-ответные ситуации. Суждение и норма. Понятие нормативной истинности. Умозаключение как форма мышления. Виды умозаключения: непосредственные и опосредованные, демонстративные и недемонстративные, дедуктивные, индуктивные и умозаключение по аналогии.

Понятие дедуктивного умозаключения. Виды дедукции. Простой категорический силлогизм. Общие правила силлогизма. Условно-категорические, разделительно-категорические и условно-разделительные (лемматические) умозаключения. Понятие индуктивного умозаключения. Связь индукции с опытными обобщениями. Виды индукции - полная и неполная индукция.

Умозаключение по аналогии, его структура. Структура доказательства: тезис, аргументы, демонстрация. Виды доказательств: прямое, косвенное. Состав аргументации. Субъекты аргументации: проponent, оппонент, аудитория. Понятие опровержения. Логические требования к научной критике. Правила и ошибки в аргументации.

Дискуссия как метод обсуждения и разрешения спорных вопросов. Правила ведения дискуссии. Развитые и неразвитые проблемы. Способы формулировки проблемы. Ступени развития проблемы. Гипотеза как форма развития знаний. Логико-методологические условия состоятельности научных гипотез. Теоретический и эмпирический слой оснований в науке. Понятие теории.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Профессиональный иностранный язык»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет, зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (*34 часа*), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Making the right decision. Работа со словарями. Особенности мышления мужчин и женщин. Три типа принятия решений.

Telecommunications. Роль средств связи в бизнесе. Роль рекламы в бизнесе. Компьютерные технологии в офисе.

Transport. Составить тексты к картинкам, рекламирующим транспортные услуги. Чтение и перевод текста о грузоперевозках. Решение транспортных задач с точки зрения логистики – 4 базовых фактора. Письменно и устно обобщить изученный материал.

High-techstartups. Основные навыки менеджера. Исследования рынка товаров и услуг.

Newtechnologies. Обзор проблем современного менеджмента. Распределить проблемы по степени важности. Письменно и устно подготовить рассказ о наиболее серьезных проблемах. Распределить по степени важности препятствия, которые встречаются на пути к успеху в бизнесе. Сделать выводы, письменно и устно рассказать о наиболее значительных из них. Прочитать текст и распределить по степени важности предложения из текста о роли компьютеров в офисе. Подготовить сообщение об оснащении современного офиса. Подготовить рекламный текст о компьютерах и их роли в современном деловом мире.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Менеджмент»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Теоретические основы менеджмента.
2. Научные школы менеджмента.
3. Принципы менеджмента.
4. Социальная ответственность и этика менеджмента.
5. Организация как объект современного менеджмента
6. Функции управления. Классификация функций управления.
7. Создание организаций. Основные подразделения организации и их
8. Мотивация персонала
9. Связующие процессы. Коммуникации в менеджменте
10. Групповая динамика
11. Руководство: власть и личное влияние
12. Лидерство.
13. Управление конфликтами и стрессами
14. Планирование производственной деятельности
15. Управление трудовыми ресурсами
16. Управление маркетинговой деятельностью предприятия

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Социология и психология управления»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Учение о трудовом коллективе; социальные роли членов коллектива; структура деловых и межличностных отношений; социальный портрет коллектива; стадии становления и эволюционирования коллектива; включение в коллектив новичка; групповое давление на индивида; организация совместной деятельности.

Взаимодействие трудового коллектива и руководителя; руководство и лидерство в коллективе; типы власти и стили руководства, формальные и неформальные методы руководства; методы мотивации и стимулирования труда;

создание морально-психологического климата в коллективе; оценка личности руководителя и подчиненного; характер и этика деловых и межличностных отношений в процессе коллективной деятельности; вхождение нового руководителя в сложившийся коллектив; условия, причины и поводы возникновения конфликтов в коллективе, их типы, стадии протекания, исходы и последствия технологии предупреждения и разрешения конфликтов

Социально-психологические основы принятия управленческих решений; типы управленческих ситуаций и управленческих решений; комплексный анализ управленческих ситуаций; единая технология принятия решений: процесс подготовки к принятию решения, формирование альтернатив по выходу из сложившейся управленческой ситуации, оценка альтернатив, методы индивидуального и коллективного принятия управленческих решений (мозговой штурм, синектика, экспертный опрос, мыслительных шляп де Боно и др.)

Самоорганизация (самоменеджмент); научная организация личного труда; процессы целеполагания и целеопределения; принципы и методы планирования работ и личного времени; механизмы и принципы личностно-профессионального развития.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Правоведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

«Система прав и свобод человека и гражданина». Государство и право, их роль в жизни общества; норма права и нормативно-правовые акты; основные правовые системы современности; международное право как особая система права; источники российского права; закон и подзаконные акты; система российского права; отрасли права; правонарушение и юридическая ответственность; значение законности и правопорядка в современном обществе; правовое государство.

Конституция Российской Федерации - основной закон государства; особенности федеративного устройства России; система органов государственной власти в Российской Федерации.

Понятие трудового права РФ; трудовые правоотношения; трудовой договор, порядок его заключения и основания прекращения; испытательный срок; перевод на другую работу; трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение; рабочее время и время отдыха; обеспечение занятости высвобождаемых работников; порядок рассмотрения трудовых споров.

Брачно-семейные отношения; взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей; ответственность по семейному праву.

Экологическое право.

«Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности». Интеллектуальная собственность, авторское и патентное право в профессиональной деятельности.

Административные правонарушения и административная ответственность в профессиональной деятельности.

Понятие преступления; уголовная ответственность за совершение преступлений в профессиональной деятельности.

Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны, правовые основы информационной безопасности.

Умение использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности в профессиональной деятельности.

«Гражданско-правовое регулирование общественных отношений».

Понятие гражданского правоотношения; физические и юридические лица.

Содержание права собственности: владение, пользование и распоряжение; формы и виды права собственности.

Защита права собственности; основания возникновения права собственности: первоначальные и производные способы; прекращение права собственности.

Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение.

Гражданско-правовой договор.

Наследственное право.

Земельное право; нормативно-правовое регулирование земельно-имущественных отношений, разрешение имущественных и земельных споров.

Государственный контроль за использованием земель и недвижимости.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Экономические основы разработки программно-
информационных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Понятие и классификация информации. Источники информации. Документы и документооборот. Корпоративные информационные ресурсы. Проблемы обеспечения информационными ресурсами. Информационный контур предприятия, внешний и внутренний. Понятие, состав и структура информационных технологий. Современное состояние и тенденции развития мирового и российского рынка ИТ. Особенности программного обеспечения как товара на рынке ИТ. Методика оценки конкурентоспособности информационных технологий и систем. Цели и этапы стратегического планирования ИС. Понятие жизненного цикла ИС. Существующие модели жизненного цикла ИС. Стандарты жизненного цикла. Этапы жизненного цикла ИС. Факторы влияющие на трудоемкость разработки программного обеспечения (ПО). Затраты на разработку, внедрение и эксплуатацию ПО. Расчет себестоимости и цены программных продуктов. Оценка затрат на создание систем информационной безопасности предприятия. Составление договора на разработку и на закупку информационных систем; оказание консультационных услуги по выбору ИС. Анализ системы управления для последующей автоматизации. Осуществление стратегического планирование ИС; управление проектированием, отладкой и внедрением ИС. Цена лицензии и цена приобретения ИС. Составляющие совокупной стоимости владения ИС. Показатели эффективности ИС. Обучение пользователей ИС. Проблемы внедрения ИС и перспективы реорганизации и реинжиниринга действующей системы управления. Методы преодоления сопротивления инновациям. Организация безконфликтного внедрения ИС. Деятельность IT- менеджера по управлению эксплуатацией ИС и ее сопровождением.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Культура речи и деловое общение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Речь как средство утверждения социального статуса человека. Понятие культуры речи. Вербальные средства коммуникации, основы построения взаимоотношений с людьми.

Деловое общение как вид коммуникации. Закон общения. Коммуникативные барьеры и способы их преодоления.

Особенности речевого воздействия. Инструменты речевого воздействия (фоносемантические, лексические, синтаксические). Языковое манипулирование.

Условия успешного общения. Рекомендации идеальному слушателю.

Невербальное общение (что должны говорить наши жесты, мимика во время деловой коммуникации). Проксемика как наука организации речевого пространства.

Ораторское искусство. Полемика. Дискуссия. Спор. Этика деловых контактов. Деловое письмо. Навыки написания деловых бумаг.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Риторика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Введение. Риторика как наука. История риторики и красноречия. Текст. Средства связи. Подтекст. Особенности устной и письменной речи для автора и адресата. Замысел речи. Развертывание темы и тезиса речи. Красота речи. Уместность речи. Правильность речи. Ясность речи. Основные виды тропов и стилистических фигур. Использование тропов и стилистических фигур в различных текстах. Редактирование текста. Рекомендации по подготовке к публичному выступлению. Экстралингвистические факторы, влияющие на восприятие устной и письменной речи. Публичное выступление. Приемы поведения оратора.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Проблемы профессиональной адаптации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Положение выпускников вузов на рынке труда: рынок труда, занятость и безработица, характеристика молодежной безработицы; проблемы выпускников вузов на рынке труда, требования работодателей к подготовке специалистов; становление работы по содействию в трудоустройстве выпускников вузов, содействие в трудоустройстве выпускников силами вузов

Технология поиска работы: постановка цели в поиске работы, составление резюме; самостоятельный поиск работы, поиск работы через кадровые агентства, поиск работы через государственную службу занятости, поиск работы с помощью вуза; понятие и виды собеседований, обязательные вопросы личного интервью, подготовка и проведение собеседования; подготовка и анализ заполненной анкеты; профессиональный отбор кадров; проверка рекомендаций, интервью по компетенциям, тестирование, метод оценочного центра.

Трудовая адаптация: заключение трудового договора, испытательный срок; понятие и виды трудовой адаптации, организация работы по адаптации новичков на рабочем месте, оптимизация адаптационного процесса, профессионально-деловая адаптация молодого специалиста, социально-психологическая адаптация молодого специалиста.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Философские проблемы естествознания»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Естествознание как предмет философского познания. Основные закономерности методологической взаимосвязи науки и философии. Специфика и структура естественнонаучного знания. Основные факторы научного прогресса. Онтологические проблемы естественнонаучного познания. Проблемы материи, движения, пространства, времени и детерминизма в современном естествознании. Законы природы и эволюции. Причинность и синергия. Антропный принцип.

Актуальные проблемы структуры, методов, форм и уровней научного познания. Проблема истины в научном познании. Современные концепции динамики научного познания (критический рационализм, эволюционная эпистемология, концепции научных революций и научно-исследовательских программ, методологический анархизм, диалектический материализм и др.). Теоретические и эмпирические методы научного познания.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы дисциплины «Этика и эстетика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Этика, ее становление и место в культуре человечества. Возрастание роли этики в 21 веке. Мораль: сущность, основные концепции происхождения, структура и функции.

Моральное сознание в структуре нравственного отношения, нравственное поведение, его субъект. Основные понятия морального сознания.

Мораль и политика, их взаимодействие. Роль государства в становлении и функционировании морали.

Мораль и религия: сходство и различия. Религиозные мыслители и нравственная культура. Противоречия религиозного учения о морали.

Нравственные основы научно-технического освоения действительности и экономического развития общества. Нравственный прогресс: реальность и иллюзии.

Нравственное воспитание: объективные и субъективные предпосылки, виды и формы, стратегия.

Профессиональная нравственность и профессиональная этика: специфика, основные понятия, связь с духовностью. Этикет: сущность, происхождение, основные принципы, требования, направления и виды.

Этикет повседневности или правила поведения на улице, в транспорте, служебных, учебных и помещениях культурного назначения, культовых сооружениях, мемориальных комплексах, кладбищах и т.п.

Этикет делового общения: обращения, знакомства, представления друг другу, приветствия; речевая, логическая, психологическая культура делового разговора, невербальные средства, язык жестов.

Этикет делового общения: беседы деловые (неделовые), коммерческие переговоры и совещания; деловой телефонный разговор, прием посетителей, общение с ними, прощания.

Этикет делового общения: язык одежды или как понять человека по его одежде; «язык» глаз.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Религиоведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Принципы, методы и функции религиоведения. Религия: понятие, сущность, структура, социальные функции. Проблема происхождения религии. Ранние формы религии. Религия буддизма: происхождение, основные направления. Буддийский пантеон. Вероучение буддизма. Философия, этика и культ в буддизме. Возникновение христианства. Учение Иисуса Христа. Христианская идеология. Направления христианства — католицизм, протестантизм, православие. Ислам: возникновение и становление. Вероучение ислама. Мусульманский культ. Основные мировые религии в современном мире. Новые религиозные движения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Алгебра и геометрия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единицы, 180 часа, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Учебным планом предусмотрено 2 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Определители 2-го и 3-го порядков. Подстановки, четность. Определители n -то порядка. Свойства. Методы вычисления определителей. Понятие числовой матрицы. Специальные виды матриц. Линейные операции над матрицами, транспонирование матрицы и их свойства. Умножение матриц и его свойства. Элементарные преобразования матриц. Системы линейных алгебраических уравнений, их виды и формы их записи. Критерий Кронекера – Капелли совместности СЛАУ. Формулы Крамера. Свойства решений однородной СЛАУ. Фундаментальная система решений и общее решение однородной СЛАУ. Техника решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса.

Векторная алгебра. Скалярные и векторные величины. Связанные, скользящие и свободные векторы. Линейные операции над векторами и их свойства. Понятие базиса. Аффинная система координат в пространстве. Прямоугольная система координат. Прямая на плоскости, различные виды уравнения прямой на плоскости, геометрическое толкование параметров уравнений. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.

Плоскость, различные виды уравнения плоскости и геометрическое толкование параметров уравнений.

Кривые и поверхности 2-го порядка. Геометрическое определение эллипса, гиперболы, параболы. Вывод их канонических уравнений. Параметры кривых 2-го порядка. Эллипсоид, однополостный и двуполостный гиперболоиды, исследование их формы методом сечений. Эллиптический и гиперболический параболоиды. Конусы и цилиндры второго порядка. Свойство линейчатости некоторых поверхностей второго порядка.

Понятие алгебраической операции. Алгебраические структуры и их классификация.

Понятие группы, примеры. Образующие. Конечные группы. Теорема Лагранжа.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Математический анализ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зач. единицы, 360 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет, экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа / 51 час), практические занятия (51 час / 51 час), самостоятельная работа обучающегося составляет 173 часа.

Учебным планом предусмотрено 3 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Предмет и метод математики. Структура и содержание курса высшей математики, его роль в подготовке современного специалиста высшей квалификации. Логические высказывания и операции над ними, кванторы, построение отрицания сложных логических высказываний, содержащих кванторы. Математическая теорема как логическое высказывание. Прямое доказательство теоремы и доказательство от противного. Метод математической индукции. Бином Ньютона. Множество, подмножество, равенство множеств, операции над множествами, пустое множество. Комплексные числа. Определение. Операции над комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической формах. Числовые последовательности, способы задания, операции над последовательностями. Предел последовательности. Сходящиеся и расходящиеся последовательности. Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах функций. Понятие непрерывности функции. Точки разрыва и их классификация. Дифференциальное исчисление функций одного переменного. Производная функции. Производная суммы, произведения и частного дифференцируемых функций, производная сложной и обратной функции.

Приложения дифференциального исчисления. Теоремы Роля, Лагранжа и Коши. Правило Лопиталья. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Пеано и Лагранжа. Исследование поведения функций и построение эскизов графиков.

Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Общие методы интегрирования. Интегрирование отдельных классов функций. Определенный интеграл, способы его вычисления. Понятие несобственного интеграла. Приложения определенного интеграла к задачам геометрии и физики.

Понятие функции нескольких аргументов. Дифференциальное исчисление функций нескольких аргументов. Производная по направлению и

градиент функции. Безусловный и условный экстремум функции нескольких аргументов.

Понятие дифференциального уравнения и их классификация. Дифференциальные уравнения первого порядка, допускающие интегрирование в квадратурах.. Дифференциальные уравнения высших порядков и задача Коши для них. Линейные дифференциальные уравнения второго и высших порядков. Системы дифференциальных уравнений.

Кратные интегралы. Числовые ряды. Необходимый признак сходимости. Достаточные признаки сходимости. Функциональные ряды. Степенные ряды и ряды Фурье.

Элементы теории функций комплексного переменного. Операционное исчисление.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет, экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа/34 часа), лабораторные (17 часов/17 часов) практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 169 часов.

Учебным планом предусмотрено 2 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Элементы кинематики материальной точки, основные понятия и определения. Уравнения движения материальной точки. Динамика материальной точки, основные понятия и определения. Законы Ньютона. Силы в механике. Импульс. Виды энергии. Работа, мощность, КПД. Законы сохранения импульса и энергии. Механика твердого тела, основные понятия и определения. Закон сохранения момента импульса. Основное уравнение динамики вращательного движения абсолютно твёрдого тела. Элементы механики жидкости. Элементы специальной теории относительности.

Основные законы идеального газа. Явления переноса. Первое начало термодинамики и его применение к различным изопроцессам. Второе и третье начала термодинамики. Тепловые машины. Реальные газы, жидкости и твёрдые тела.

Электрическое поле в вакууме и в веществе. Постоянный электрический ток, его основные характеристики и законы. Электрические токи в металлах, вакууме и газах. Магнитное поле, его основные характеристики и законы. Явление электромагнитной индукции. Магнитные свойства вещества. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Механические и электромагнитные колебания. Основные понятия и уравнения. Переменный ток, его основные характеристики. Законы Ома для различных цепей переменного тока. Упругие и электромагнитные волны. Основные понятия и уравнения.

Элементы геометрической оптики. Интерференция света. Основные понятия и закономерности. Дифракция света. Основные понятия и закономерности. Поляризация света. Основные понятия и закономерности. Квантовая природа излучения. Законы теплового излучения. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом. Теория атома водорода по Бору. Элементы квантовой механики. Основные понятия и законы. Элементы современной физики атомов и молекул. Элементы квантовой статистики. Элементы физики твердого тела. Элементы атомного ядра. Радиоактивность. Ядерные реакции. Элементы физики элементарных частиц.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*17 часов*), лабораторные занятия (*34 часа*), самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Понятие информации. Информационные процессы и системы. Информационные ресурсы и технологии. Информатика и её предыстория. Структура

информатики и её связь с другими науками.

Уровни проблем передачи информации. Меры информации синтаксического, семантического и прагматического уровней. Качество информации. Виды и формы представления информации в информационных системах.

Системы счисления: двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная двоично-десятичная. Представление целых и вещественных чисел в ЭВМ и выполнение арифметических операций над ними. Представление символьной информации в ЭВМ. Представление графической информации в ЭВМ.

Основные законы и постулаты алгебры логики. Представление функций алгебры логики. Основные логические элементы элементной базы цифровых автоматов.

Электронные документы, таблицы и презентации. Работа с приложениями пакета MS Office.

Общая схема системы передачи информации. Каналы передачи данных и их характеристики. Защита информации: основные понятия. Контроль передачи информации. Принципы помехоустойчивого кодирования.

Современные персональные компьютеры и программные средства. Классификация программного обеспечения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часов, форма промежуточной аттестации – *дифференцированный зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), практические занятия (34 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов.

Учебным планом предусмотрено 2 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Предмет теории вероятностей и математической статистики.

Случайные события. Алгебра случайных событий; вероятность события; непосредственный подсчет вероятностей в классическом случае; геометрические вероятности; основные теоремы теории вероятностей; повторение опытов; предельные распределения Лапласа и Пуассона.

Одномерные случайные величины. Ряд распределения; функция распределения; плотность распределения вероятности; интегральные формулы полной вероятности и Байеса; байесовское решающее правило при классификации; основные законы распределения; числовые характеристики; производящая и характеристическая функции.

Многомерные случайные величины. Функция и плотность распределения вероятности; условные законы распределения; законы распределения функции одной и нескольких случайных величин; характеристическая функция и моменты случайного вектора; многомерный нормальный закон распределения; комплексные случайные величины; линейные преобразования случайных величин; линеаризация функций; регрессия; классификация в распознавании образов.

Предельные теоремы теории вероятностей. Типы сходимости; неравенство Чебышева; закон больших чисел; центральная предельная теорема.

Элементы математической статистики. Статистики; их свойства; неравенства для вариации оценок; оценки статистических характеристик дискретных и непрерывных случайных величин; метод максимального правдоподобия; метод наименьших квадратов при линейной параметризации модели.

Основные понятия теории случайных процессов. Законы распределения; математическое ожидание, дисперсия, корреляционная функция и их свойства; оценки статистических характеристик случайных процессов; линейные преобразования случайных функций; метод канонических разложений; случайные последовательности; марковские случайные процессы.

Стационарные случайные процессы. Основные свойства стационарных случайных процессов; спектральное представление; понятие "белого шума"; стационарные и стационарно связанные случайные процессы; стационарные случайные последовательности.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единицы, 180 часа, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Учебным планом предусмотрено 2 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Логика высказываний (алгебра логики). Высказывания и истинностные значения высказываний. Логические операции. Формулы логики высказываний. Булевы (логические) функции. Тавтологии. Эквивалентность формул. Принцип двойственности. Дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы.

Классическое исчисление высказываний. Аксиомы и правила вывода. Вывод формул и вывод формул из гипотез. Теорема о дедукции. Теоремы полноты и непротиворечивости.

Исчисление предикатов. Предикаты и кванторы. Предикатные формулы. Интерпретация предикатных формул. Выполнимость, истинность, общезначимость.

Аксиомы и правила вывода исчисления предикатов 1-го порядка. Структура теории 1-го порядка. Метод резолюций для логики предикатов и высказываний.

Нормальные алгоритмы и машины Тьюринга. Вычисление словарных функций нормальными алгоритмами и машинами Тьюринга. Принцип нормализации и тезис Тьюринга.

Универсальные алгоритмы. Теоремы сочетания. Разрешимость и перечислимость. Неразрешимые массовые проблемы.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Дискретная математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единицы, 216 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет, экзамен.*

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов/17 часов), лабораторные занятия (17 часов/34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 131 час.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Множества. Основные понятия. Способы задания множеств. Операции над множествами и их свойства. Нормальные формы Кантора: совершенная, сокращенная, тупиковая, минимальная. Теоретико-множественные тождества и методы их доказательства. Теоретико-множественные уравнения и методы их решения. Способы представления множеств в памяти ЭВМ и алгоритмы реализации операций.

Комбинаторные объекты: подмножества, перестановки без повторений и с повторениями, размещения без повторений и с повторениями, сочетания без повторений и с повторениями. Метод поиска с возвратом. Алгоритмы порождения комбинаторных объектов и их применение при решении задач выбора.

Отношения. Основные понятия. Способы задания отношений. Операции над отношениями. Свойства отношений. Алгоритмы нахождения замыканий отношений. Фактормножества.

Графы. Основные понятия. Способы представления графов. Маршруты, цепи, циклы. Покрывающие деревья. Поиск в орграфе. Связность в неориентированном и ориентированном графе. Кратчайшие пути и расстояния. Клики и независимые множества. Раскраска графа.

Булевы функции. Основные понятия. Способы задания булевых функций: табличные, аналитические, графовые. Минимизация полностью и частично определенных булевых функций и их систем. Программная реализация булевых функций при различных способах их представления.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Экология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (17 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основы экологии: Экология, цели и задачи. Взаимодействия организма и среды. Популяции. Статические и динамические характеристики популяции. Биотические сообщества. Экологические системы. Антропогенные экосистемы. Учение о биосфере. Антропогенные воздействия на биосферу, атмосферу, гидросферу, литосферу и почву. Международное сотрудничество в области экологии.

Рациональное природопользование: Рациональное использование минеральных ресурсов. Охрана и рациональное использование климатических ресурсов. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов. Рациональное использование и охрана биологических ресурсов. Системы природопользования, их классификация и пути рационализации.

Основы экологического права. Понятие и основы правовой охраны природы. Методы правовой охраны природы. Права и обязанности по соблюдению природоохранного законодательства. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Виды ответственности. Правовая охрана

отдельных элементов природы. Структура природоохранительных органов России и их функциональные задачи.

Основы экологического менеджмента. Основы экологического нормирования. Стандарты и система экологического менеджмента. Экологическая сертификация. Основы экологического контроля. ОВОС и экологическая экспертиза. Основы экологического мониторинга. Экономические основы охраны окружающей среды. Оценка ущерба и расчет платы за загрязнение окружающей среды.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Вычислительная математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Метод Гаусса для решения систем линейных алгебраических уравнений.

Применение метода Гаусса для решения типовых задач.

Интерполирование функций.

Численное интегрирование.

Численное дифференцирование.

Приближенное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.

Приближенное решение задачи Коши.

Одномерная минимизация.

Многомерная минимизация.

Решение системы двух нелинейных уравнений с двумя неизвестными методом Ньютона.

Решения нелинейных уравнений с одним неизвестным.

Комбинированный метод.

Норма вектора и норма матрицы.

Метод итераций для решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод простой итерации: вычисление, сходимость, правило остановки.

Собственные числа и собственные векторы матрицы. Степенной метод приближенного вычисления. Степенной метод со сдвигами.

Аппроксимация данных. Постановка задачи. Метод наименьших квадратов. Оценка качества аппроксимации.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Численные методы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

История возникновения вычислительной математики и область ее применения; разложение функций в ряд Тейлора.

Методы решения нелинейных алгебраических уравнений, линейных.

Аппроксимация функций.

Численные методы вычисления определенных интегралов.

Численные методы минимизации функций.

Численные методы решения дифференциальных уравнений.

Задачи линейного программирования.

Симплекс метод.

Задачи нелинейного программирования и методы их решения.

Динамическое программирование.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Исследование операций и теория игр»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Понятие операции и ее основных параметров. Математическая модель операции. Классификация моделей исследования операций. Прямая и обратная задачи исследования операций. Линейное программирование. Постановка общей задачи линейного программирования. Различные формы записи задачи. Прикладные задачи, приводящие к задачам линейного программирования. Графический метод решения задачи линейного программирования. Основные теоремы линейного программирования. Симплекс-метод в случае известного допустимого базисного вида системы ограничений. Поиск начального допустимого базисного вида (метод искусственных переменных). Двойственная задача линейного программирования, три основные теоремы двойственности. Экономическая интерпретация двойственных переменных. Двойственный симплекс метод. Метод последовательного уточнения оценок.

Целочисленное программирование. Постановка задачи целочисленного программирования. Методы решения задач целочисленного программирования: методы отсечения Р. Гомори и метод ветвей и границ. Прикладные задачи, приводящие к задачам целочисленного программирования. Классическая транспортная задача и связанные с ней понятия. Симплексный метод (метод потенциалов) решения классической транспортной задачи. Задача о назначениях и венгерский метод ее решения. Транспортная задача с промежуточными пунктами. Задача выбора кратчайшего пути в сетях, прикладные задачи, приводящие к задаче выбора кратчайшего пути.

Общая задача нелинейного программирования и связанные с ней понятия. Задача на условный экстремум. Выпуклые множества и выпуклые функции, задача выпуклого программирования. Теорема Куна-Таккера. Квадратичное программирование. Дробно-линейное программирование. Численные методы решения задач нелинейного программирования. Метод дискретного динамического программирования. Многошаговый процесс принятия решений. Принцип оптимальности Беллмана.

Матричная игра двух игроков с нулевой суммой. Анализ игры в чистых стратегиях. Понятие смешанной стратегии. Седловая точка игры в смешанных стратегиях. Теорема Фон Неймана. Нахождение решения игры с помощью пары

двойственных задач линейного программирования. Биматричные игры и их точки равновесия. Игры n лиц. Коалиционные и бескоалиционные игры.

Многокритериальная оптимизация: постановка задачи, примеры. Оптимальность по Парето, множество Парето. Поиск решения методом уступок, методом идеальной точки, методом ограничений.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Планирование эксперимента»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

История возникновения и развития теории планирования эксперимента, решаемые задачи и принципы их решения.

Математический аппарат регрессионного анализа, вычисление коэффициентов уравнения регрессии, его статистический анализ.

Построение полного факторного эксперимента и дробных реплик от него.

Исследование полученного регрессионного уравнения.

Разбиение факторного эксперимента на блоки.

Ортогональное планирование второго порядка.

Ротатабельное планирование второго порядка.

Крутое восхождение по поверхности отклика.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Электротехника, электроника и схемотехника»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часа, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Электрическая энергия, особенности ее производства, распределения и области применения.

Электромагнитное поле как особый вид материи. Связь между электрическими и магнитными явлениями.

Электрические и магнитные цепи. Элементы электрических цепей. Научные абстракции, применяемые в теории электрических цепей, цепи с распределенными и сосредоточенными параметрами.

Схемы электрических цепей. Топологические понятия схем электрических цепей. Классификация электрических цепей.

Анализ и синтез – две основные задачи теории электрических цепей. Методы расчета электрических цепей.

Методы расчета электрических цепей

Синусоидальные ЭДС, напряжения и токи. Способы получения переменного синусоидального тока.

Комплексный метод расчета цепей переменного синусоидального тока.

Резонансные явления и частотные характеристики.

Эквивалентные параметры сложной цепи

Трехфазные и многофазные электрические цепи. Расчет трехфазных цепей

Расчет линейных электрических цепей при синусоидальном и несинусоидальном токе.

Причины возникновения переходных процессов в электрических цепях.

Общий путь расчета переходных процессов в линейных электрических цепях.

Расчет переходных процессов в сложной линейной электрической цепи.

Общие свойства нелинейных электрических цепей. Параметры и характеристики цепей с нелинейными элементами.

Расчет нелинейных электрических цепей при постоянном токе.

Законы и параметры магнитных цепей. Нелинейные электрические цепи при переходных процессах.

Электрические цепи с распределенными параметрами.

Устройство трансформатора. Режим холостого хода. Рабочий режим. Векторная диаграмма. Переходные процессы в трансформаторах

Устройство и принцип действия машины постоянного тока.

Пуск и торможение двигателя постоянного тока.

Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя.

Устройство и принцип действия синхронной машины. Регулирование частоты вращения.

Электромагнитное поле и его уравнение в интегральной форме.

Общие сведения об усилителях. Классификация усилителей. Принцип построения усилительных каскадов

Усилительный каскад с общим эмиттером, общим коллектором и общей базой.

Общая структурная схема многокаскадного усилителя.

Амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристики. Полоса пропускания. Коэффициент частотных искажений.

Классы усилителей мощности.

Двухтактные выходные усилительные каскады.

Принцип обратной связи. Виды обратной связи. Коэффициент усиления.

Общие сведения об усилителях постоянного тока.

Операционные усилители.

Инвертирующий и неинвертирующий усилители. Преобразователь тока в напряжение.

Инвертирующий и неинвертирующий сумматоры, интеграторы, дифференциаторы.

Широкополосные усилители. Назначение и принципиальная схема. Линейные и нелинейные импульсные усилители. Импульсные сигналы.

Назначение генераторов сигналов синусоидальной формы. Структурная схема.

Ключевой режим работы биполярных транзисторов. Основные соотношения. Быстродействие.

Импульсный режим работы операционных усилителей. Компараторы.

Мультивибраторы на ОУ. Симметричный и несимметричный мультивибраторы.

Одновибраторы на ОУ. Назначение. Время восстановления. Длительность импульса.

Генераторы линейно-изменяющегося напряжения.

Дифференциальный каскад в режиме большого сигнала.

Особенности выходных каскадов логических элементов.

Понятие помехоустойчивости цифровых схем.

Триггер и его разновидности. Условия триггерного эффекта.

Применение тиристоров для построения импульсных схем.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Интерфейсы периферийных устройств»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часа, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Назначение и функции периферийных устройств в составе вычислительных систем. Классификация и характеристики периферийных устройств. Физические принципы работы устройств передачи информации. Организация ввода/вывода цифровой и аналоговой информации в вычислительной технике. Организация системных интерфейсов ЭВМ. Организация обмена информацией в ЭВМ посредством системных интерфейсов. Классификация и характеристики системных интерфейсов. Организация интерфейсов периферийных устройств. Организация обмена информацией между ЭВМ и периферийными устройствами посредством стандартных интерфейсов. Классификация и характеристики интерфейсов периферийных устройств. Параллельные интерфейсы периферийных устройств. Последовательные интерфейсы периферийных устройств. Беспроводные интерфейсы периферийных устройств. Последовательные интерфейсы микроконтроллерных систем.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы дисциплины «Операционные системы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Введение в операционные системы. Назначение и история развития ОС; функции типичной ОС; механизмы поддержки модели клиент-сервер; ОС для карманных компьютерных устройств; задачи разработки ОС (эффективность, робастность, гибкость, переносимость, безопасность, совместимость); требования к ОС для поддержки безопасности, сетевой обработки, мультимедиа, оконных интерфейсов.

Принципы создания ОС. Методы структурирования ОС (монолитная реализация, поуровневая декомпозиция, модульный подход, микроядерная ОС); процессы и ресурсы; понятие прикладного программного интерфейса (API); требования приложений и эволюция программно-аппаратных средств; вопросы организации ОС; прерывания (методы и реализация); понятие пользовательского и системного состояния, механизмы защиты, переход в режим системы (ядра).

Параллелизм. Состояния и диаграммы состояния; структуры ОС (списки готовности, блоки управления процессами); диспетчирование и переключение между контекстами; роль прерываний; параллельное исполнение; проблема взаимного исключения и ее решения; взаимная блокировка (дедлоки): причины возникновения и условия, методы предотвращения; основные модели и механизмы (семафоры, мониторы, переменные условий, рандеву); задача взаимодействие поставщика-потребителя и синхронизация процессов; мультипроцессирование (циклический опрос (spin-locks), повторная входимость).

Планирование и диспетчеризация. Статическое и динамическое планирование; планировщики и методы планирования; процессы и нити; тупики, режим реального времени.

Управление памятью. Обзор видов физической памяти и аппаратных средств управления памятью; перекрытие памяти, подкачка, фрагментация и загрузка разделами; страничная и сегментная организация памяти; методы размещения и замещения блоков памяти (страниц/сегментов); рабочее множество; пробуксовка памяти (thrashing); кэширование (caching).

Характеристика основных возможностей существующих ОС.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы программирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет, зачет, экзамен, экзамен*

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа/ 17 часов (51 час)), лабораторные занятия (34 часа/ 34 часа (68 часов)), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 224 часов.

Учебным планом предусмотрена 1 Курсовая работа.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Историческая справка о развитии программирования. Эволюция и классификация языков программирования, тенденции развития. Критерии качества программ, спецификация программы, жизненный цикл программы.

Алгоритма, их свойства, виды и способы описания. Этапы и особенности решения задач на ЭВМ. Структурное программирование и его основные принципы. Характеристика и свойства языков программирования высокого уровня. Интегрированная среда программирования.

Характеристика языка Паскаль. Структура программы на Паскале. Понятие типа данных. Стандартные типы данных и скалярные типы, определяемые программистом. Основные управляющие структуры. Структурированные типы данных, их обработка. Подпрограммы, их виды, назначение, описание и использование. Передача подпрограмм подпрограммам в качестве параметров. Динамические переменные и работа с ними. Модули в Паскале, создание и использование собственных модулей. Графические возможности Турбо Паскаля.

Верификация программы. Метод математической индукции. Доказательство правильности схем программ.

Характеристика языка Си. Структура программы на Си, базовые типы данных, операции и операторы управления. Описание функций в Си. Способы передачи параметров. Массивы и указатели. Модели памяти. Перечисляемый тип. Структуры. Объединения. Классы памяти, область действия переменных, время жизни переменных. Обработка файлов. Командная строка аргументов

Препроцессор языка СИ. Макросы. Условная компиляция. Создание программы из нескольких исходных файлов.

Трансляция, компиляция и интерпретация. Основные этапы компиляции, лексический, синтаксический и семантический анализ выражения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Сети ЭВМ и телекоммуникации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 148 часов.

Учебным планом предусмотрена 1 Курсовая работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Современное состояние и тенденции развития сетей ЭВМ. Понятие архитектуры сетей ЭВМ. Особенности качественного и количественного исследования архитектур сетей ЭВМ. Физические структурные элементы сетей ЭВМ. Топология сетей ЭВМ. Структуризация в сетях ЭВМ. Общая характеристика задач проектирования сетей ЭВМ.

Технология распределенной обработки. Централизованная и децентрализованная обработка данных. Классификация систем по способам распределения данных.

Иерархическая структура протоколов. Организация взаимодействия между уровнями. Классификация протоколов передачи данных. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Характеристика физического, канального, сетевого, транспортного, сеансового, представления данных и прикладного уровней. Стек протоколов TCP/IP.

Особенности разработки распределенных приложений на основе протоколов TCP/IP. Адресация в сетях ЭВМ. Понятие сокетов. Принципы работы с сокетами. Параллельная обработка сокетов. Структурная модель работы сетевых приложений.

Структура и принципы построения ЛВС. Конфигурация связей. Протоколы и интерфейсы.

Среда передачи данных. Методы доступа к среде передачи данных. Системы типа первичный/вторичный. Множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов. Маркерные методы доступа. Стандарты в области сетей ЭВМ. Высокоскоростные локальные сети. Организация корпоративных сетей.

Функции и архитектура систем управления сетями. Концепция SNMP управления.

Структура и информационные услуги территориальных сетей. Протоколы файлового обмена, электронной почты, дистанционного управления.

Технология передачи данных в распределенных системах. Каналы передачи данных. Коммутируемые сети передачи данных. Основные принципы построения систем с коммутацией каналов, пакетов, сообщений.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Основы информационной безопасности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Угрозы безопасности информации и их классификация. Криптография, как средство защиты информации.

Основные понятия и определения при криптографической защите информации.

Принципы криптографической защиты информации. Периоды развития криптографии.

Аппаратные средства шифрования Основные классы шифров и их свойства. Современные блочные шифры.

Математические методы криптографии. Системы шифрования с открытым ключом. Криптосистема RSA. Криптосистема Эль-Гамала. Криптосистема Шнора.

Определения хэш функции. Требования, предъявляемые к криптографическим функциям хэширования.

Криптографические протоколы. Классификация криптографических протоколов. Схемы протоколов на основе симметричных криптографических систем. Схемы протоколов на основе криптосистем с открытым ключом.

Цифровые подписи. Классификация цифровых подписей. Схемы цифровых подписей на основе традиционных криптографических систем. Схемы цифровых подписей на основе криптосистем с открытым ключом.

Распределение ключей. Протоколы распределения ключей.

Генераторы псевдослучайных последовательностей. Простейшие датчики случайных чисел. Надежность шифров. Практическая и теоретическая стойкость шифра. Мера теоретической стойкости шифра.

Классификация атак в криптоанализе. Понятие совершенного шифра. Имитостойкость шифра и его мера.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы дисциплины «Базы данных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 148 часов.

Учебным планом предусмотрен 1 Курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основные понятия и определения. База данных, система управления базами данных. Основные функции и компоненты СУБД. Классификация СУБД: по модели данных (сетевые, иерархические, реляционные, объектно-реляционные, объектно-ориентированные).

Концепция модели данных. Классификация моделей данных, лежащих в основе баз данных. Моделирование предметной области с помощью ER-модели. Отображение ER-диаграммы в схему реляционной базы данных. Нормализация структуры базы данных.

Типы связей между сущностями.

Реляционная модель. Реляционные объекты данных: домены и отношения. Свойства отношений. Виды отношений: «один к одному», «один ко многим», «многие ко многим». Разновидности переменных-отношений: базовые отношения и представления.

Целостность реляционных данных. Специфические и общие правила целостности. Декларативные и процедурные средства поддержки ограничений целостности.

Ограничения типа, атрибута, переменной-отношения и базы данных. Потенциальные, первичные, альтернативные и внешние ключи.

Языки реляционных систем. Краткая характеристика языка SQL. Средства языка SQL для получения данных и манипулирования данными.

Представления, хранимые процедуры, триггеры, генераторы: назначение, примеры использования, средства SQL для создания и работы с этими объектами. Транзакции. Виды транзакций. Блокировки транзакций.

Представление данных в формате XML. Средства СУБД для работы с форматом XML. Импорт и экспорт данных. Современные программные средства для организации резервного копирования и восстановления данных.

Полнотекстовый поиск в базе данных. Реализация технологии полнотекстового поиска в современных СУБД.

Технология ORM для работы с базами данных: основные особенности, принципы работы, примеры применения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:
Введение в безопасность. Основные понятия и определения.

Человек и техносфера.

Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных производственных факторов.

Защита человека и среды обитания от вредных и опасных производственных факторов: защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука, от электромагнитных полей и излучений, от ионизирующих излучений, защита от загрязнения воздушной среды, защита человека от опасности механического травмирования, обеспечение электробезопасности, пожарная защита, обеспечение безопасности герметичных систем, работающих под давлением; безопасности в чрезвычайных ситуациях, обеспечение комфортных условий трудовой деятельности: оптимальных условий микроклимата и рационального освещения; 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; правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Проектирование автоматизированных систем
обработки информации и управления»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 *часа*), лабораторные занятия (34 *часа*), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Общая характеристика автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ). Типизация АСОИУ. Процесс проектирования автоматизированных систем обработки информации. Исходные данные для проектирования. Структурная информационно-логическая модель, структурная схема автоматизированных систем управления. Функциональная схема и алгоритмы функционирования систем обработки информации на уровне модели. Информационное обеспечение АСОИУ. Структура и защита данных. Методы обработки данных. Программное обеспечение АСОИУ. Алгоритмизация АСОИУ. Структура главной программы и программных модулей. Разработка пользовательского интерфейса. Логический структурный анализ автоматизированных систем обработки информации и управления. Экспертная оценка производительности систем обработки информации и систем управления. Компьютерные инструментальные средства проектирования АСОИУ. Средства разработки проектной документации. Типизация проектных решений. Графические средства представления проектных решений.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Автоматизированные системы управления реального времени»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *дифференцированный зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Системы реального времени. Определение, особенности построения и области применения систем реального времени. Глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС). Архитектура ГНСС. Принципы построения и функционирования, решаемые задачи. Системы координат и шкалы времени, применяемые в ГНСС. Эфемериды спутников. Кодовые и фазовые измерения. Общая постановка навигационной задачи и её решение. Точность навигационно-временных определений в ГНСС. Источники погрешностей. Технология обработки спутниковой навигационной информации. Автономный режим определений. Дифференциальная навигация. Контрольно-корректирующие станции. Сетевые технологии навигационно-временных определений. Области применения спутниковых технологий координатно-временного обеспечения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Введение в профессию»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Знакомство со структурой учебного плана по избранной профессии, квалификационными требованиями, предъявляемые к бакалавру по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Организация работы с библиографией и поиском научной литературы, периодики, электронных научно-образовательных ресурсов.

История развития и современное состояние вычислительной техники и информатики.

Эволюция развития современных языков программирования.

Алгоритмический подход к решению задач.

Понятие технологии программирования, виды технологий программирования.

Общие сведения об инженерном подходе к программированию.

Основные принципы создания программного обеспечения.

Виды и методы тестирования программного обеспечения.

Место и роль информатики и информационных систем в управлении, экономике и обработке информации.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Алгоритмы и структуры данных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Учебным планом предусмотрено 2 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Понятие структуры данных. Логическое и физическое представление данных. Общая классификация структур данных. Скалярные типы данных.

Статические структуры. Массивы. Физическое и логическое представление векторов, матриц, многомерных массивов. Логическое представление массивов. Дескриптор массивов. Прямой доступ к элементам массивов, принципы линейной адресации, формулы адресации. Операции над массивами.

Записи. Физическое и логическое представление записи, дескриптор записи. Таблицы. Таблицы прямого доступа и хеш-таблицы. Строки. Множества. Физическое и логическое представление строк и множеств. Операции над ними.

Структуры данных: стеки, очереди, деки. Логическое и физическое представление структур, их дескрипторы. Алгоритмы включения и исключения элементов стеков, очередей, деков. Условие пустоты и переполнения данных структур.

Линейные динамические связанные структуры данных. Односвязные и двухсвязные списки. Нелинейные связанные структуры. Многосвязные списки. Операции над элементами списков.

Понятие эффективности алгоритмов. Временная и емкостная сложность алгоритмов. Основные правила для определения сложности алгоритмов. Сложность различных алгоритмов сортировки и поиска элементов в массивах.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *дифференцированный зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Учебным планом предусмотрен 1 Курсовая работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Стили программирования. Объектно-ориентированное программирование. Объектно-ориентированное проектирование. Объектно-ориентированный анализ.

Программные продукты как сложные системы. Признаки сложной системы. Декомпозиция сложных систем (алгоритмическая и объектно-ориентированная)

Принципы объектно-ориентированного представления программных систем (абстрагирование, инкапсуляция). Принципы объектно-ориентированного представления программных систем (модульность, иерархическая организация). Иерархия «is - a». Иерархия «part-of».

Общая характеристика объектов. Виды отношений между объектами. Общая характеристика классов. Виды отношений между классами (ассоциации, наследование, полиморфизм, агрегация, зависимость, конкретизация, метакласс, реализация).

Типы данных в C#: значимые и ссылочные. Преобразование типов. Класс как ссылочный тип. Конструкторы. Поля, свойства и методы. Соглашения по именованию идентификаторов. Статические свойства и методы. Наследование. Модификаторы доступа к полям, методам и свойствам. Абстрактные и запечатанные классы. Полиморфизм и виртуальные методы. Перегрузка методов и операторов. Интерфейсы. Множественное наследование.

Формы Windows. Стандартные элементы пользовательского интерфейса. Панели. Динамическое размещение элементов. Меню. События. Обработка исключений.

Расширенные возможности Windows Forms. Drag-and-Drop. Многооконные приложения. Разработка элементов управления Windows Forms. Использование

элементов сторонних разработчиков.

Массивы, коллекции, итераторы, обобщения. Программирование ввода-вывода. Сериализация. Специфические средства программирования .NET

Framework: динамические типы, расширяющие методы, технология отражения.
Основы Windows Presentation Foundation.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Системный анализ и обработка информации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *дифференцированный зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

История возникновения и развития системного анализа.

Понятие системы, ее свойства, характеристики.

Структура системы, ее виды, типы связей.

Принципы системного анализа.

Получение случайных чисел, распределенных по требуемому закону.

Методы получения математической модели системы по данным измерений ее выходных координат.

Методы оценки параметров модели системы при ее известной структуре.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Методы анализа данных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

- Многомерный регрессионный анализ
- Дисперсионный анализ
- Факторный анализ
- Дискриминантный анализ
- Временные ряды

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Интеллектуальные подсистемы АСОИУ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов.

Учебным планом предусмотрен 1 Курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Представление и обработка знаний в информационных системах. Традиционные модели представления знаний. Отличие знаний от данных. Логические модели, правила продукций, фреймовые модели знаний, семантические сети. Традиционные способы обработки знаний. Логические способы доказательства и вывода, метод резолюций. Прямой и обратный вывод в системах продукционного типа. Обработка знаний, представленных фреймовыми моделями. Нечеткие знания и способы их обработки. Нечеткие знания и способы их представления. Понятие лингвистической переменной. Нечеткие множества и нечеткая логика. Арифметические и логические операции над нечеткими знаниями. Методы приобретения знаний. Классификация методов приобретения знаний. Использование экспертных оценок для получения знаний. Методы экспертных оценок (непосредственное оценивание, ранжирование, парное сравнение). Обработка и формализация экспертных оценок. Задачи обработки экспертных оценок. Определение обобщенных оценок. Коэффициент компетентности эксперта. Коэффициент относительной важности. Статистические методы анализа результатов экспертиз. Нейронные сети и генетические алгоритмы. Перцептрон. Биологический нейрон и его искусственная модель. Математическая модель нейрона. Однослойная нейронная сеть. Ограниченность однослойной сети. Многослойная сеть и алгоритм обратного распространения. Обучение нейронных сетей. Самообучающиеся нейронные сети. Характеристика принципа самообучения. Область применения самообучающихся сетей. Генетические алгоритмы в интеллектуальных системах. Сущность эволюционного моделирования. Характеристика генетических алгоритмов. Этапы реализации генетических алгоритмов. Разновидности алгоритмов. Математические модели. Примеры применения генетических алгоритмов для решения неформализуемых и трудноформализуемых задач.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Информационный поиск»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (17 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основные понятия информационного поиска. Этапы информационного поиска. Виды поиска: полнотекстовый поиск, поиск по метаданным, поиск по изображению. Методы поиска: адресный поиск, семантический поиск, документальный поиск, фактографический поиск. Запрос и объект запроса. Задачи информационного поиска. Классификация документов. Фильтрация документов. Кластеризация документов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Теоретическая информатика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 148 часа.

Учебным планом предусмотрено 1 Курсовая работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основные понятия информатики и информации. Информация: классификация; основные свойства; методы получения и обработки информации.

Уровни проблем передачи информации. Меры информации синтаксического, семантического и прагматического уровней. Понятие энтропии.

Помехоустойчивое кодирование. Общий подход к обнаружению и исправлению ошибки.

Кодирование информации: основные понятия. Равномерный и неравномерный код.

Оптимальное кодирование: основные понятия. Метод Шеннона-Фано. Метод Хаффмана.

Основные понятия криптографии и криптоанализа.

Моноалфавитные шифры: понятие и построение. Аддитивный шифр (шифр сдвига). Мультипликативный шифр. Аффинный шифр.

Шифры перестановки: без использования ключа и ключевые.

Многоалфавитные шифры: понятие построение. Автоключевой шифр. Шифр Плейфера. Шифр Виженера. Одноразовый блокнот. Роторный шифр.

Нечеткое множество: понятие, задание, операции. Характеристическая функция. Нечеткая переменная. Лингвистическая переменная.

Сообщение и сигнал: основные понятия. Общая схема системы передачи информации.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы дисциплины «Микропроцессорные системы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Архитектура микропроцессора и центральный процессор на основе БИС. Основные понятия и определения. Принципы организации процесса обработки информации. Организация управления процессом обработки информации. Организация шин в микропроцессорах и микропроцессорных системах. Обобщенная схема микропроцессоров. Архитектурные особенности основных типов МП. Организация 8-разрядного МП. Организация 16-разрядного МП. Устройство интерфейса в МП. Организация связи с памятью. Программа, управляемая передачей данных. Организация передачи данных с использованием систем прерывания. Канал прямого доступа к памяти. Интерфейсные компоненты МПК. Набор команд центрального процессора. Классификация команд микропроцессора. Виды адресации. Структура и форматы команд МП. Язык программирования. Алгоритмические обработки. Подпрограммы. Передача данных. Особенности команд различных МП. Системы памяти. Классификация запоминающих устройств. Основные характеристики систем памяти. Организация оперативных ЗУ на БИС. Постоянные полупроводниковые ЗУ. Обзор архитектур семейств микроконтроллеров серии MCS-51, микроконтроллеры AVR семейств Tiny, Mega, Classic. Отличительные особенности архитектуры. Организация выполнения команд. Работа портов ввода/вывода. Встроенные периферийные устройства типа ЦАП, АЦП, таймеры. Анализ сравнительных характеристик семейств микроконтроллеров. Построение системы управления обработки информации от датчиков и управление исполнительными устройствами на базе микроконтроллера К- 1816ВЕ31. Структура управляющего устройства. Организация памяти программы и памяти данных. Обеспечение ввода информации с помощью АЦП от датчиков аналогового типа. Управление исполнительными устройствами: двигателями постоянного тока, шаговыми двигателями, асинхронными двигателями, исполнительным устройством типа МЭО. Организация индикации требуемых параметров на семисегментном светодиодном индикаторе.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *дифференцированный зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 76 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: Стандартизация. Понятия о стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные методики разработки стандартов. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Основы сертификации. Качество продукции и услуг. Основные цели и объекты сертификации. Схемы и системы сертификации. Основы сертификации. Качество продукции и услуг. Основные цели и объекты сертификации. Схемы и системы сертификации. Метрология. Понятие о метрологии. Закономерности формирования результата измерения. Погрешности измерения. Обработка многократных измерений. Понятие метрологического обеспечения. Выбор средств измерений. Метрологические показатели средств измерений.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Теоретические основы автоматизированного
управления»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основные понятия теории автоматизированного управления, классификация систем управления. Системы и системный анализ, основные этапы системного анализа. Управление, условия реализуемости управления, общие и конкретные функции управления, обобщенный алгоритм выработки управляющих воздействий. Принципы создания систем, этапы макро- и микропроектирования АСОИУ, синтез системы на основе системного анализа. Обеспечивающие подсистемы АСОИУ, организационно-экономическое, техническое, математическое, программное, лингвистическое, правовое, эргономическое обеспечение АСОИУ. Функциональные подсистемы АСОИУ. Организация информационного обеспечения. Способы описания технических объектов и задач управления. Управление в организационных системах. Методы формального описания сложных систем. Управление в интегрированных системах. Синтез структуры интегрированных систем автоматизированного управления

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Инженерная графика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *дифференцированный зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часа.

Учебным планом предусмотрены 2 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Методы построения обратимых чертежей пространственных объектов. Проецирование точки. Изображение прямой линии на чертеже. Правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД. Проецирование плоскости. Тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах. Основные позиционные задачи. Методы и средства геометрического моделирования технических объектов. Метрические задачи. Способы преобразования проекционного чертежа. Разъемные соединения и неразъемные соединения. Многогранные поверхности. Методы построения разверток с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке: Построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения. Спецификация сборочного чертежа. Изображение на чертежах кривых поверхностей. Методы построения чертежей и технических рисунков стандартных и нестандартных деталей. Методы построения эскизов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Системы и среды программирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (17 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часов.

Учебным планом предусмотрено 1 Курсовая работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Понятие «среда программирования», «инструменты программирования». Назначение, основные характеристики. Современные среды программирования.

Понятия «проект» и «решение». Типовая структура проекта.

Консольные приложения. Основные особенности. Структура консольного приложения. Организация ввода данных и вывода результатов. Работа с файлами.

Понятие «динамическая библиотека». Создание динамических библиотек. Использование готовых библиотек при создании программ.

Приложения с графическим интерфейсом. Основные особенности. Отличия приложений с графическим интерфейсом от консольных приложений. Структура приложения. Понятия «форма», «визуальный элемент», «панель инструментов». Виды стандартных элементов интерфейса. Создание интерфейса приложения. Создание собственных элементов.

Отладка приложения. Пошаговое выполнение программы. Трассировка. Точки останова. Просмотр значений переменных на определённом шаге.

Безинтерфейсные приложения. Понятие «служба». Отличие служб от приложений. Основные особенности и ограничения использования служб. Взаимодействие служб и приложений. Установка, запуск, остановка и приостановка служб. Связанные службы.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Человеко-машинное взаимодействие»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (17 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часов.

Учебным планом предусмотрено 1 Курсовая работа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: Основные понятия информационного взаимодействия: понятие информационного взаимодействия; уровни сложности интерфейса и его ориентация на пользователя; аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства; стандарты графического интерфейса пользователя. Проектирование и тестирование интерфейса пользователя: этапы работы над проектом интерфейса пользователя; граф диалога; формальные методы описания диалоговых систем; построение прототипа интерфейса пользователя; инструментальные среды разработки пользовательских интерфейсов; подготовка к тестированию и проведение тестирования интерфейса пользователя, подведение итогов тестирования; методики тестирования интерфейса пользователя. Эргономика пользовательского интерфейса: критерии эргономичности интерфейса; производительность, время ответа и время отображения результата; человеческие ошибки; обучение работы с системой; метафоры пользовательского интерфейса и концептуальные модели взаимодействия; элементы пользовательского интерфейса и рекомендации по их применению; виртуальные устройства диалога; прикладные аспекты человеко-машинного взаимодействия при визуальном проектировании; особенности проектирования веб-интерфейса.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы теории управления»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Классификация систем управления. Примеры управляемых объектов и систем автоматического управления. Функциональные схемы. Классификация систем по характеру протекания динамических процессов и виду уравнений движения.

Виды математических моделей, объектов и систем управления. Понятие о моделях систем автоматического управления. Виды моделей. Математические модели в области действительного переменного: уравнения движения, формы их представления (классическая, форма Коши, векторно-матричная). Типовые сигналы и их реакции. Модели систем в области комплексного переменного: а) преобразование Лапласа и его свойства, б) передаточная функция, в) векторно-матричная передаточная функция, г) частотная форма модели системы. Структурные модели системы. Подходы к получению структурных моделей. Графовые модели и их связь со структурной моделью.

Элементарные динамические звенья, их свойства и характеристики. Типовые динамические звенья. Минимально-фазовые и неминимально-фазовые звенья. Векторно-матричные модели звеньев. Усилительное, апериодическое, интегрирующее, колебательное, дифференцирующее и форсирующее звенья и их динамические свойства.

Структурные схем и их соединения. Передаточные функции и частотные характеристики соединений звеньев. Преобразование структурных моделей.

Математические модели нелинейных элементов систем. Общие свойства статических характеристик нелинейных элементов. Типовые статические характеристики нелинейных элементов.

Понятие о конечно-разностных уравнениях и передаточных функциях дискретных систем. Конечно-разностные уравнения, z-преобразование. Передаточные функции дискретных систем. Цифровые модели динамических процессов. Цифровые модели элементарных динамических звеньев.

Математические модели объектов управления и элементов автоматики. Математические модели электромеханических элементов автоматики, механических объектов управления, гидравлических объектов управления.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Программирование встраиваемых систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 34 часа, практические – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Почему мы программируем микроконтроллеры на Си?

Преимущества программирования на языке Ассемблер.

Преимущества языков высокого уровня.

Выбираем язык высокого уровня для программирования встраиваемых систем.

Краткая история языка Си.

Оптимальная стратегия — программирование на Си и на ассемблере.

Структурное проектирование.

Основные положения метода структурного проектирования.

Документирование программ.

Как язык Си соотносится со структурным проектированием.

Рабочие тетради.

Порядок ведения записей.

Содержание записей.

Блок схемы алгоритмов.

Примеры применения.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Аннотация рабочей программы **дисциплины «Лингвистическое обеспечение АСОИУ»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные (17 часа), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 148 часов.

Учебным планом предусмотрена 1 Курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основные понятия теории формальных языков. Способы задания формальных языков. Операции над языками. Формальные грамматики. Классификация формальных грамматик и языков по Хомскому. Контекстно-свободные и регулярные грамматики. Выводы и деревья выводов. Эквивалентные и неэквивалентные выводы. Однозначные и неоднозначные грамматики. Эквивалентные преобразования КС-грамматик: устранение лишних символов, ϵ -правил, цепных правил, левой рекурсии, левая факторизация. Нормальные формы КС-грамматик: нормальная форма Хомского и нормальная форма Грейбах. Операторная грамматика.

Регулярные языки. Регулярные грамматики: правосторонние и левосторонние. Взаимные преобразования. Преобразование КС-грамматики, порождающей регулярный язык, в регулярную. Распознаватели регулярных языков. Детерминированные и недетерминированные конечные автоматы. Конечные автоматы с ϵ -переходами. Исключение ϵ -переходов. Преобразование недетерминированного конечного автомата в детерминированный. Эквивалентность и минимизация детерминированных конечных автоматов. Принципы программной реализации конечных автоматов. Построение конечных автоматов по регулярным грамматикам. Регулярные множества и регулярные выражения. Построение конечных автоматов по регулярным выражениям. Трансляторы регулярных языков. Применение регулярных языков и конечных автоматов при проектировании лексических анализаторов.

КС-языки. Распознаватели КС-языков: примитивные и расширенные МП-автоматы. Детерминированные и недетерминированные МП-автоматы. Интуитивное построение примитивного МП-автомата и расширенного МП-автомата с одним состоянием. Построение МП-автоматов по КС-грамматикам.

Нисходящие МП-распознаватели. Построение недетерминированных МП-распознавателей по КС-грамматикам. КС-грамматики, допускающие построение детерминированных МП-распознавателей. Преобразование КС-грамматик произвольного вида к LL(1)-грамматике. Построение МП-распознавателей по LL(1)-грамматике. Восходящие МП-распознаватели типа

«перенос-опознание» и «перенос-свертка». КС-грамматики, допускающие построение МП-распознавателей типа «перенос-опознание». Преобразования КС-грамматик, исключаящие конфликты типа «перенос-опознание». Построение управляющей таблицы и процедуры опознания. КС-грамматики, допускающие построение МП-распознавателей типа «перенос-свертка». Построение графа ситуаций и управляющей таблицы. Трансляторы КС-языков. Транслирующие грамматики. Построение нисходящих МП-трансляторов. Транслирующие грамматики польского перевода. Преобразование транслирующей грамматики с внедренными действиями в грамматику польского перевода. Построение восходящих МП-трансляторов по грамматикам польского перевода. Принципы программной реализации распознавателей и трансляторов КС-языков. Применение КС-грамматик и МП-автоматов при проектировании синтаксических анализаторов и синтаксически управляемых трансляторов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Параллельные и распределенные вычисления»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (17 часов), практические занятия (17 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 148 часов.

Учебным планом предусмотрена 1 Курсовой проект.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов: Параллельные вычислительные системы. Классификация вычислительных систем. Базовые архитектурные представления. Понятие «архитектура ВС». Типы архитектур. Классификация процессоров. Системы команд процессоров. Архитектура суперкомпьютеров. Топология сетей связи. Основные принципы программирования параллельных систем. Закон Амдала и его следствия. Общие принципы синхронизации потоков выполнения. Основные проблемы многопоточной синхронизации: гонки, deadlock, и пр. Программирование параллельных систем средствами современных операционных систем. Параллельные системы с общей памятью. Параллельные вычислительные системы с общей памятью: основные особенности, достоинства и недостатки. Примеры реализаций. Общие принципы программирования систем с общей памятью. Обзор инструментальных средств программирования систем с общей памятью. Введение в технологию OpenMP программирования систем с общей памятью. Обзор стандарта OpenMP. Построение программ на основе OpenMP: параллельные и последовательные участки кода. Построение программ на основе OpenMP (продолжение): директивы создания параллельных участков кода. Построение программ на основе OpenMP (завершение): межпоточная синхронизация, разделяемые и частные данные. Примеры решения на основе технологии OpenMP. Параллельные системы с распределенной памятью. Параллельные вычислительные системы с распределенной памятью: основные особенности, достоинства и недостатки. Примеры реализаций. Аппаратное обеспечение систем с распределенной памятью. Общие принципы программирования систем с распределенной памятью. Обзор инструментальных средств программирования систем с распределенной памятью. Программирование систем с распределенной памятью средствами операционной системы. Введение в технологию MPI программирования систем с распределенной памятью. Построение программ на основе MPI: создание и запуск на выполнение программ MPI. Окружение времени выполнения MPI. Построение программ на основе MPI (продолжение): средства межпоточного взаимодействия, топология межпоточных связей. Построение программ на

основе MPI (завершение): средства MPI межпоточной синхронизации. Примеры решения на основе технологии MPI. Суперскалярные параллельные системы. Параллельные суперскалярные системы: основные особенности, достоинства и недостатки. Реализация суперскалярной системы на примере NVidia CUDA: принципы построения программ, классы памяти системы. Реализация суперскалярной системы на примере NVidia CUDA (продолжение): блоки потоков, синхронизация потоков, оптимизация. Гибридные параллельные системы: основные направления развития и принципы программирования.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Автоматизированные системы управления
предприятием»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Цели и задачи АСОИУ в производстве. Основные определения и понятия. Виды и характеристики объектов автоматизации. Классификация АСОИУ в производстве.

Автоматизированная система управления предприятием (АСУП). Интегрированная система управления.

Функциональная схема АСУП. Подсистемы АСУП.

Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Примеры систем. Автоматизированная система учета. Виды учета на предприятии. Примеры систем.

Автоматизация бухгалтерского учета. Виды и характеристики систем российских производителей (1С, Галактика) Примеры систем. Автоматизация деятельности финансово – экономического управления предприятия.

Современные подходы в обработке информации.

Применение методов искусственного интеллекта в системах. Использование знаний экспертов для управления предприятием. Нейросетевые технологии обработки информации. Модули распознавания Эк.образов. Методы основанные на нечеткой логике.

OLAP – технологии в АСОИиУ. Визуализация данных.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы дисциплины «Администрирование программных и информационных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часа), лабораторные занятия (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 112 часов.

Учебным планом предусмотрено 1 РГЗ.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Основные понятия информационно-вычислительной системы. Регистрация пользователя в системе. Ресурсы ИВС. Совместное использование ресурса. Права доступа к ресурсу. Аудит/Контроль использования ресурсов. Основные функции администратора.

Составные части информационной вычислительной системы. Аппаратное обеспечение (АП). Требования к серверному и клиентскому АП. Компоненты серверной и клиентской платформ. Кластерные технологии. Сетевое оборудование. Серверное, клиентское и дополнительное ПО. Составные части ПО. Уровни ПО.

Администрирование операционных систем (ОС). Сетевые и персональные ОС. Клиент-серверные и одноранговые ОС. ОС для рабочих групп. ОС для предприятия. Служба для совместного использования ресурсов файловой системы. Служба для совместного использования принтеров. Служба справочника. Служба безопасности. Служба аудита и журналирования. Служба архивирования и резервного копирования. Службы для обеспечения работы в Internet. Функции администратора ОС.

Администрирование систем управления базами данных (СУБД). Требования к СУБД. Функции администратора СУБД. СУБД Oracle. Программные компоненты СУБД Oracle. Логическая структура СУБД Oracle. Физическая структура БД. Обеспечение надежности БД. Копирование и журнализация. Восстановление данных в БД. Управление безопасностью баз данных административного управления. Управление доступом. Идентификация и аутентификация. Антивирусная защита. Система межсетевое экранирования. Организация баз данных администрирования.

Администрирование вычислительных сетей (ВС). Структура и архитектура ВС. Активное оборудование ВС. Программное обеспечение ВС. Планирование, развертывание и поддержание ВС. Функции администратора ВС. Программирование в системах администрирования. Примеры организации современных систем администрирования.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Физическая культура»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 408 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет в каждом семестре (всего 6 зачетов)*.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Социальная роль физической культуры в развитии личности и подготовки ее к профессиональной деятельности. Роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста.

Основы обеспечения общей и профессионально-прикладной физической подготовки, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии, знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни. Основы физической культуры и здорового образа жизни

Значение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепления здоровья.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Компьютерная практика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающегося, которая составляет 108 часов.

Учебную практику проходят студенты первого курса, обучающиеся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». Продолжительность учебной практики 2 недели.

Назначением учебной практики является закрепление теоретических разделов учебных курсов «Информатика», «Основы программирования», «Организация ЭВМ и вычислительных систем», практических навыков разработки алгоритмов и программ для решения различных задач указанных дисциплин, тестирования и отладки программного обеспечения, ознакомление с современными инструментальными средствами, используемыми при разработке программ.

Для прохождения учебной практики студент должен знать основы алгоритмизации, функциональную и структурную организацию ЭВМ, основы программирования на языках высокого и низкого уровня.

В результате прохождения учебной практики студент должен уметь конструировать и отлаживать программы для решения поставленных задач в современных средах программирования.

Практика проводится на базе компьютерных залов БГТУ им. В.Г. Шухова в виде учебных занятий с выдачей индивидуальных заданий каждому студенту.

Индивидуальные задания, получаемые студентами на практике, связаны с решением задач алгоритмизации и программирования на языках Паскаль, Си, ассемблер, изучением и использованием стандартных модулей, разработкой и использованием собственных модулей, ознакомлением с современными интегрированными средами разработки программ. Результаты работы оформляются в виде отчета и защищаются по окончании практики.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Вычислительная практика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающегося, которая составляет 108 часов.

Производственную практику проходят студенты третьего курса, обучающиеся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». Продолжительность учебной практики 2 недели.

Целью этой практики является закрепление и развитие у студентов навыков по созданию программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем, выполнению проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ в части создания математических моделей процессов, систем, алгоритмов для их расчета и программ, созданию информационных систем, баз данных, овладение современными инструментальными средствами разработки программных продуктов. Получение практических навыков в области разработки современного программного обеспечения, удовлетворяющего требованиям заказчика. Закрепление теоретических знаний и практических навыков в области структурного проектирования. Получение опыта разработки программного обеспечения коллективом программистов, тестирования, внедрения и сопровождения программного обеспечения.

При прохождении практики студенты должны использовать при выполнении своих заданий знания, полученные в курсах «Объектно-ориентированное программирование», «Системный анализ», «Базы данных», «Системное моделирование», «Операционные системы», «Интегрированные системы и среды программирования», «Функциональное и логическое программирование».

При прохождении практики студенты должны использовать современные вычислительные средства и лицензионное современное программное обеспечение. В период прохождения производственно-вычислительной практики необходимо изучить:

Организацию и управление деятельностью подразделения, на базе которого проходит практика;

Вопросы планирования и финансирования разработки;

Технологические процессы, производственное оборудование, средства вычислительной техники подразделений базы практики;

Технические условия, стандарты, положения и инструкции по эксплуатации вычислительной техники и связанного оборудования;

Вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической частоты.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Аннотация рабочей программы
дисциплины «Преддипломная практика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающегося, которая составляет 324 часа.

Производственную практику проходят студенты третьего курса, обучающиеся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». Продолжительность учебной практики 6 недель.

Целями преддипломной практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки студентов по созданию программного обеспечения вычислительной техники, приобретение ими практических навыков и компетенций в области разработки современного программного обеспечения, опыта разработки программного обеспечения коллективом программистов, тестирования, внедрения и сопровождения программного обеспечения, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами преддипломной практики являются

- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств;
- составление отчёта по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

Для успешного прохождения практики студент должен знать общие принципы организации операционных систем и их возможности, методы построения баз данных, основы разработки и эксплуатации сетей ЭВМ и многомашинных комплексов, основы администрирования распределенных вычислительных систем.

Преддипломная практика направлена на подготовку студента к выполнению выпускной квалификационной работы.