

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов»
по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника
(профиль «Автоматизированные системы обработки информации и
управления»).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Форма контроля: экзамен.

Предполагаемые семестры: 4.

Целями освоения учебной дисциплины являются: развитие способности студентов к строгому абстрактно-формальному логическому и алгоритмическому мышлению, получение практических навыков решения задач и построения доказательств.

Задачами курса являются:

- освоение теории множеств, понимание принципов аксиоматического метода, синтаксиса и семантики,
- накопление опыта работы с формализованными языками, пропозициональными и предикатными исчислениями,
- изучение формулировок и доказательств основных теорем курса,
- усвоение основ теории алгоритмов, необходимых для доказательства фундаментальных теорем Геделя о неполноте и неразрешимости арифметики.

Вопросы, изучаемые в курсе математической логики и теории алгоритмов, базируются на общематематических курсах, изучаемых студентами на предыдущих семестрах, в частности, в курсах математического анализа, вычислительной и дискретной математики.

Краткое содержание дисциплины:

Теория булевых функций

Логика высказываний

Функции алгебры логики

Приложения алгебры логики

Логика предикатов

Исчисление высказываний

Исчисление предикатов

Проблемы полноты и разрешимости формальных систем

Формализация понятия алгоритма. Рекурсивные функции

Машины Поста, Тьюринга

Нормальные алгоритмы Маркова

Проблемы алгоритмической неразрешимости и сложности алгоритмов

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

- владеть культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

- уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

- осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11);

- иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);

- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

- владение элементами начертательной геометрии и инженерной графики, способен применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ПК-7).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Алгебра и геометрия»

**по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника
(профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма контроля: экзамен.

Предполагаемые семестры: 1.

Целями освоения учебной дисциплины являются: воспитание математической культуры, развитие навыков математического мышления, обучение применению математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

Задачами курса являются: формирование целостного представления об основных этапах становления современной математики и математических понятиях и методах, обучение приемам и принципам построения математических моделей и их использованию в профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина «Алгебра и геометрия» входит в **математический и естественнонаучный цикл (базовая часть)** и относится к числу фундаментальных математических дисциплин, поскольку служит основой для изучения учебных дисциплин как математического и естественнонаучного, так и профессионального цикла.

Знания, полученные по дисциплине «Алгебра и геометрия», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- «Математика»;
- «Дискретная математика»;
- «Теория вероятностей и математическая статистика»;
- «Вычислительная математика»;
- «Физика»;
- «Информатика»;

и дисциплин профессионального цикла:

- «Исследование операций»;
- «Моделирование систем»;
- «Электротехника, электроника и схемотехника»;
- «Сети и телекоммуникации».

Краткое содержание дисциплины:

Основные алгебраические структуры, векторные пространства и линейные отображения.

Аналитическая и многомерная евклидова геометрия.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

ОК-2: умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Аналитическая геометрия»

**по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника
(профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма контроля: экзамен.

Предполагаемые семестры: 1.

Целями освоения учебной дисциплины являются: воспитание математической культуры, развитие навыков математического мышления, обучение применению математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

Задачами курса являются: формирование целостного представления об основных этапах становления современной математики и математических понятиях и методах, обучение приемам и принципам построения математических моделей и их использованию в профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина «Аналитическая геометрия» входит в математический и естественнонаучный цикл (базовая часть) и относится к числу фундаментальных математических дисциплин, поскольку служит основой для изучения учебных дисциплин как математического и естественнонаучного, так и профессионального цикла.

Знания, полученные по дисциплине «Аналитическая геометрия», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- «Математика»;
- «Дискретная математика»;
- «Теория вероятностей и математическая статистика»;
- «Вычислительная математика»;
- «Физика»;
- «Информатика»;

и дисциплин профессионального цикла:

- «Исследование операций»;
- «Моделирование систем»;
- «Электротехника, электроника и схемотехника»;
- «Сети и телекоммуникации».

Краткое содержание дисциплины:

Декартова система координат.

Описание геометрических образов уравнениями и неравенствами.

Полярная система координат.

Квадратичные формы.

Скалярное, векторное и смешанное произведения.

Комплексные числа.

Определители 2, 3 и n-го порядка.

Системы линейных уравнений.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

ОК-2: умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Базы данных»

**по направлению 230100 Информатика и вычислительная техника
(профиль «Автоматизированные системы обработки информации»)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 5, 6.

Цель дисциплины – овладение необходимым минимумом знаний и опыта по созданию современных систем обработки информации.

Задачами курса являются усвоение основных вопросов проектирования проблемно-ориентированных баз данных, ознакомление с системами управления базами данных, возможностям их применения в системах обработки информации, проектированию структур баз данных на концептуальном, логическом уровнях, а также на уровне физической реализации.

Учебная дисциплина «Базы данных» относится к профессиональному циклу (БЗ), поскольку является одной из компонент в специализации при профессиональной подготовке.

Знания, полученные по дисциплине «Базы данных», непосредственно используются при изучении дисциплин:

- «Системы автоматизированного проектирования»;
- «Корпоративные информационные системы»;
- «Автоматизация бухгалтерского и управленческого учета»;
- «Проектирование и автоматизация логистических систем»;
- «Проектирование систем электронного документооборота».

Краткое содержание дисциплины:

Понятия теории баз данных.

Модели данных.

Этапы проектирования баз данных: концептуальное, даталогическое, физическое.

Проектирование и реализация баз данных в СУБД. Запросы к базам данных, триггеры. Пользовательские процедуры и приложения по обработке баз данных.

Нормализация реляционных отношений.

Целостность данных.

Язык манипулирования данными SQL.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра (ПК-3);

способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);

способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-5);

способен документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла (ПК-6);

способен использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);

способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы (ПК-10); способен анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем (ПК-19).

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника

(профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма контроля: зачет.

Предполагаемые семестры: 8.

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачами дисциплины являются: теоретический анализ и разработка методов идентификации опасных и вредных факторов, генерируемых элементами среды обитания (технические средства, технологические процессы, материалы, здания и сооружения, элементы техносферы, природные и социальные явления); разработка принципов и методов защиты от опасностей; разработка и рациональное использование средств защиты человека и среды обитания от негативного воздействия техногенных источников и стихийных явлений; непрерывный контроль и мониторинг среды обитания; моделирование и прогнозирование развития чрезвычайных ситуаций; обучение населения основам защиты от опасностей; разработка мер по ликвидации последствий проявления опасностей; разработка мер по обеспечению национальной и международной безопасности.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к профессиональному циклу дисциплин. Базовые дисциплины: «Математика», «Физика».

Краткое содержание дисциплины:

Человек и среда обитания. Характерные состояния системы "человек – среда обитания". Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности.

Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности.

Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей.

Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем.

Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств.

Безопасность в чрезвычайных ситуациях.

Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые и нормативно-технические основы управления.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями: владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15); готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-7).

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины "Дискретная математика" по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника (профиль "Автоматизированные системы обработки информации и управления").

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 1, 2.

Целью освоения учебной дисциплины является обучение студентов необходимым знаниям и навыкам использования базовых математических моделей и алгоритмов, которые в дальнейшем помогут им профессионально формулировать и решать задачи в конкретных областях информатики и вычислительной техники.

Задачами курса являются: изложение основных положений дискретного анализа, их основных применений в современной математике и информатике; обеспечение возможности изучения в дальнейшем курсов, опирающихся на методы дискретной математики.

Учебная дисциплина "Дискретная математика" входит в математический и естественнонаучный цикл (базовая часть) и относится к числу фундаментальных дисциплин, поскольку служит основой для изучения учебных дисциплин как математического и естественнонаучного, так и профессионального цикла.

Знания, полученные по дисциплине "Дискретная математика", непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- "Математическая логика и теория алгоритмов";
 - "Теория вероятностей и математическая статистика";
 - "Моделирование систем";
 - "Теория автоматов";
 - "Теория принятия решений";
 - "Методы оптимизации";
- и дисциплин профессионального цикла:
- "Исследование операций";
 - "Сети и телекоммуникации".

Краткое содержание дисциплины:

Метод математической индукции.

Элементы комбинаторики.

Основы теории множеств.

Элементы теории графов.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

ОК-1: владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения

ОК-2: умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-10: использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознание сущности и значения информации в развитии современного общества; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: приобретение навыков работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: умение работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-7: умение готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Защита информации»

по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника

(профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен.

Предполагаемые семестры: 4,5.

Целью освоения учебной дисциплины является: изучение методов и средств защиты информации, исключающих несанкционированный доступ к информации, хранящейся и обрабатываемой в ЭВМ, обеспечение информационной безопасности организации, обеспечение комплексной защиты объектов информации от различных угроз.

Задачами курса являются: освоение криптографических методов и средств защиты компьютерной информации, изучение методов защиты программ от несанкционированного доступа, построение комплексных систем защиты.

Учебная дисциплина «Защита информации» входит в базовую часть профессионального цикла образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах:

- «Программирование на языках высокого уровня»;
- «Технология программирования»;
- «Базы данных».

Краткое содержание дисциплины:

- Цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности;

- Методология создания систем защиты информации;

- Перспективные направления развития средств и методов защиты информации.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

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

ПК-11: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Инженерная и компьютерная графика

**Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен.

Предполагаемые семестры: 7.

Целями освоения учебной дисциплины являются: изучение студентами принципов организации, структуры технических и программных средств систем компьютерной графики, основных методов и алгоритмов формирования и преобразования изображений, методов графического диалога, функций графических контроллеров и процессоров.

Задачами курса являются: формирование представления об основных концепциях современной инженерной и компьютерной графики.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл дисциплин.

При изучении дисциплины необходимо знание основ программирования, общей теории систем, операционных систем, теории вычислительных систем

Краткое содержание дисциплины:

1. Графическая информация, ее виды. Характеристики и параметры графических изображений. Принципы распознавания изображений. Основные направления развития компьютерной графики.
2. Построение плоских изображений. Графические объекты, примитивы и их атрибуты. Геометрические сплайны. Алгоритмы построения отрезков и дуг.
3. Стандартные графические возможности персональных компьютеров. Графические режимы и их инициализация. Рисование графических примитивов. Режимы вывода изображений. Графические окна. Палитра. Видеостраницы и работа с ними. Вывод текста в графическом режиме.
4. Основные графические устройства. Манипулятор “мышь”. Принтеры. Плоттеры. Видеокарты EGA, VGA. Режимы адаптеров EGA, VGA. Режимы чтения и записи. Адаптеры SVGA и их программирование. Архитектура графических терминалов.
5. Преобразования на плоскости и в пространстве. Аффинные преобразования на плоскости. Однородные координаты точки. Аффинные преобразования в пространстве. Платоновы тела. Виды проектирования пространственных изображений на плоскость. Особенности проекций гладких изображений.
6. Растровая графика. Пикселы. Коэффициент прямоугольности. Битовая глубина. Разрешающая способность раstra. Файлы растровых изображений. Алгоритмы сжатия изображений. Масштабирование растровых изображений.
7. Векторная графика. Векторные объекты, векторные описания. Векторные файлы. Цвет в векторной графике. Растровые объекты внутри векторных файлов. Масштабирование векторных изображений.
8. Цвет. Спектр. Аддитивные и субтрактивные цвета. Системы цветов RGB, CMYK. Четырехцветные принтеры. Работа с палитрами цветов.
9. Реалистические изображения. График функции двух переменных. Отсечение нелицевых граней. Удаление невидимых линий и граней. Метод построчного сканирования. Закрашивание. Масштабирование изображений. Анимация.
10. Метафайлы. Форматы графических файлов: BMP, CGM, DXF, PCX, MSP, WMF и другие. Преобразование форматов файлов.
11. Программы САПР, их графические возможности. Импорт и экспорт графики в программах САПР. Система AutoCAD. Система Solid Works.
12. Современные графические пакеты. Графические возможности текстовых процессоров, настольных издательских систем. Графические редакторы PaintBrush, Paint. Программы редактирования изображений. Графические пакеты Adobe Photoshop, CorelDraw, 3D Max.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-2: умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-3: разрабатывать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина»;

ПК-4: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

ПК-5: разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

ПК-5: обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык»

**по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника
(профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен.

Предполагаемые семестры: 1, 2, 3, 4

Целью освоения учебной дисциплины «Иностранный язык» в рамках данной рабочей программы является формирование практического владения иностранным языком как вторичным средством общения в виде полного понимания содержания текстов при чтении и извлечении из них необходимой информации, а также участия в варьирующихся ситуациях устного и письменного общения с определенным коммуникативным намерением, относящихся к социально-общественной, учебно-производственной, страноведческой, бытовой и профессионально-ориентированной сферам деятельности. В процессе достижения этой цели реализуются образовательная и воспитательная цели, входящие составной частью в вузовскую программу гуманитаризации высшего образования и направленные на становление всесторонне развитой личности, обладающей способностью логически и креативно мыслить, умением собирать, анализировать и ранжировать информацию в зависимости от поставленной задачи, достаточной эрудицией в области историко-культурного наследия страны изучаемого языка, культурой речи.

Задачи дисциплины «Иностранный язык»: унифицировать полученные в школе умения и навыки чтения на расширенном языковом материале; совершенствовать эти навыки с целью подготовки к различным видам чтения; сформировать навыки понимания

речи собеседника в ситуациях общения: реплики, клише, фразы, монологические высказывания (объем высказывания 200-240 слов при темпе речи до 200 слогов в минуту); развить навык диалогической речи: обмен репликами (объем не менее 4-5 высказываний); сформировать навык подготовки собственного сообщения (объем не менее 8-10 фраз. Темп речи – до 200 слогов в минуту).

Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части цикла ГСЭ и является гуманитарной и общепрофессиональной основой системы подготовки выпускника технического вуза. Знания полученные по дисциплине «Иностранный язык», являются инструментом для получения информации о международных стандартах и достижениях в области будущей профессиональной деятельности. В данной программе предусматривается преемственность вузовского и школьного обучения иностранному языку. Дисциплина «Иностранный язык» рассматривается как составной элемент системы иноязычной подготовки выпускника учебного заведения, представляющей собой следующую последовательность этапов изучения иностранного языка: бакалавриат/специалитет – магистратура – аспирантура. Последовательность изучения дисциплин в зависимости от этапов обучения иностранному языку представляет собой следующее: «Иностранный язык» - «Деловой иностранный язык» - «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации», что позволяет реализовать принцип преемственности данных дисциплин, направленный на последовательное раскрытие и объективацию особенностей осваиваемого (иноязычного) языкового сознания. Профессиональная коммуникация на иностранном языке является конечным результатом его изучения в вузе.

Знания, полученные в ходе изучения данной дисциплины, могут использоваться при изучении дисциплин социально-гуманитарного цикла (история отечества, логика, философия), а также дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов.

Краткое содержание дисциплины:

а) фонетика

- понятие артикуляционной базы языка и ощутимые моменты артикуляции;
- ритмика (ударность и безударность);
- паузация и виды синтаксической связи;
- интонация незавершенности и завершенности (с опорой на внешнюю наглядность);
- логическое ударение (с опорой на внешнюю наглядность);

б) грамматика

- минимизация и строгая последовательность в подаче грамматического материала в моделированных текстах – образцах;
- порядок слов (общее предоставление, минимизация);
- множественное число существительных;
- артикль (наиболее употребительные случаи без исключений);
- формальное подлежащее;
- степени сравнения прилагательных и наречий;
- глагол: группа времен Indefinite, Continuous, Perfect.

Основные отличительные особенности. Действительный залог, страдательный залог (оба с минимизацией и отбором наиболее употребительных случаев);

- причастие действительное и страдательное. Причастный оборот;
- модальные глаголы (минимизация);
- неличные формы глагола (минимизация);
- все виды вопросительных предложений (кроме риторических);

в) лексика и фразеология

- минимизация в отборе лексики, представляющей стиль научного общения;
- тенденция к беспереводной подаче лексики с опорой на наглядность;
- накопление словаря за счет терминологии и словосочетаний.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-2: умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-3: готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе;

ОК-7: умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;

ОК-14: владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК-4: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информатика»

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен, зачет.

Предполагаемые семестры: 1,2.

Целями освоения учебной дисциплины являются: Основной целью курса является формирование у студентов основных понятий и понимания ключевых положений информатики, для их последующего использования при изучении дисциплин предметной области информатики и в будущей профессиональной деятельности. Студенты должны получить знания и навыки в области представления и хранения информации, основных свойствах и способах представления алгоритмов, системного и прикладного программного обеспечения, моделях и этапах решения различных задач с использованием компьютера.

Задачами курса являются: формирование представления об основных концепциях современной информатики.

Учебная дисциплина входит в математический и естественно научный цикл дисциплин.

Знания, полученные по дисциплине ..., непосредственно используются при изучении дисциплин «Архитектура компьютера», «Компьютерная графика», «Языки и методы программирования», «Операционные системы», «Пакеты прикладных программ», «Введение в информационные и образовательные технологии», «Методика преподавания информатики», «Информационные системы», «Базы данных».

Краткое содержание дисциплины: Информация и информационные процессы. Понятие информации, виды и свойства информации, информационные процессы, двоичная система счисления, количество информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технологии обработки и представления информации. Алгоритмизация и программирование. Алгоритм и его свойства: различные подходы к понятию «алгоритм», графическое представление алгоритма, свойства алгоритмов. Принципы разработки алгоритмов и программ для решения прикладных задач. Языки программирования высокого уровня. Основная характеристика. Обзор. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Основы работы в компьютерных сетях. Принципы построения составных сетей. Локализация трафика и

изоляция сетей. Согласование протоколов канального уровня. Маршрутизация в сетях с произвольной топологией. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации Криптографические методы защиты информации, основные сведения о вирусной безопасности.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-2: умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Информационные технологии»

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 4,5.

Целью освоения учебной дисциплины является изучение информационных технологий при проектировании АСОИУ, в управлении, промышленности, организационном управлении. **Задачи** дисциплины: подготовить инженера с глубокими знаниями в области основ информационных технологий.

Задачами курса являются: формирование представления об основных концепциях информационных технологий.

Учебная дисциплина входит в цикл профессиональных дисциплин.

Знания, полученные по дисциплине Информационные технологии, используются при изучении дисциплин «Теоретические основы автоматизированного управления» и «Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления».

Краткое содержание дисциплины:

Содержание информационной технологии как составной части информатики

Общая классификация видов информационных технологий и их реализация в промышленности, административном управлении, обучении

Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных

Системный подход к решению функциональных задач и организации информационных процессов

Информационный подход к оценке качества функционирования комплекса технических средств АСУ

Информационная технология построения автоматизированных систем

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-6: стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

ОК-8: осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-3: разрабатывать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина»;

ПК-4: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

ПК-5: разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

ПК-5: обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты

ПК-8: готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии;

ПК-9: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК-10: сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

ПК-11: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

Аннотация к рабочей программе дисциплины Исследование операций

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен.

Предполагаемые семестры: 6.

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование знаний основ классических методов исследования операций

Задачами курса являются: формирование представления об основных концепциях исследования операций.

Учебная дисциплина «Исследование операций» входит в Математический и естественнонаучный цикл (дисциплина по выбору).

Знания, полученные по дисциплине Теория вероятностей и математическая статистика,

используются при изучении дисциплины «Теория информации», «Теория принятия решений»

Краткое содержание дисциплины: Историческая справка. Общая постановка задачи исследования операций. Целевая функция. Оптимальное решение. Задача планирования производства. Общая задача линейного программирования. Стандартная задача линейного программирования. Основная задача линейного программирования. Дополнительные переменные. Основные, не основные переменные. Формы записи линейных задач. Свойства решений задач линейного программирования. Понятие выпуклых множеств. Множество допустимых базисных решений. Теорема о множестве допустимых решений. Теорема об угловой точке многогранника решений. Графический метод решения стандартных задач линейного программирования на плоскости. Построение области допустимых решений, градиента и линии уровня целевой функции. Симплекс-метод решения задач линейного программирования и его модификации. Критерии оптимальности решения. Аналитический симплекс метод. Табличная организация вычислительного процесса по схеме Жордана-Гаусса. Построение симплекс-таблиц. Теорема о возможности улучшения плана задач максимизации (минимизации). Особые случаи симплекс метода: конечный оптимум, альтернативный оптимум, появление вырожденного базисного решения. Основная задача линейного программирования. Метод искусственного базиса. Искусственные переменные. Теорема о разрешимости расширенной задачи. Постановка и математические модели задач целочисленного программирования (ЦП). Экономические задачи ЦП и основные методы решения. Обзор математических моделей и методов решения задач математического программирования. Решение оптимизационных задач на ЭВМ: исследование и решение систем линейных алгебраических уравнений, графический метод решения задач математического программирования, нахождение оптимального значения целевой функции при заданной системе ограничений.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-5: обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Аннотация

**к рабочей программе учебной дисциплины «История культуры»
по направлению 230100.62 «Информатика и вычислительная техника» (профиль
«Автоматизированные системы обработки информации и управления»)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма контроля: зачет.

Предполагаемые семестры: 5

Целями освоения учебной дисциплины являются: получение бакалаврами знаний об основных формах и типах культуры, её значении в становлении и эволюции человеческой цивилизации.

Задачами курса являются: овладение студентами основными терминами и понятиями, которые характеризуют развитие культуры, а так же формирование представления об их соотношении (соотношение материальной и духовной культуры, доминирующей, традиционной культуры и субкультуры, понятий высокой и низкой, элитарной и народной, массовой культуры); формирование представлений об основных этапах развития мировой и отечественной культуры, понимание места и значения отечественной культуры в ряду других национальных культур и мировом культурном процессе в целом.

Учебная дисциплина «История культуры» входит в социогуманитарный цикл дисциплин (вариативная часть). Изучение «Истории культуры» способствует выработке у студентов практики использования основных положений и методов социогуманитарных наук при решении социальных и профессиональных задач.

Знания, полученные по дисциплине «История культуры», непосредственно используются при изучении других социогуманитарных дисциплин:

- «Истории Отечества»;
- «Культурологии»;
- «Философии»;
- «Социологии»;
- «Политологии»;
- «Делового этикета».

Краткое содержание дисциплины:

Основные научные подходы к изучению феномена культуры.

Мифологическая культура.

Традиционная культура древних цивилизаций Востока и Запада.

Традиционная культура средних веков.

Формирование и трансформация новационной культуры.

Основные этапы развития культуры России.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-2: умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-3: готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе;

ОК-4: способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность;

ОК-5: умеет использовать нормативные документы в своей деятельности;

ОК-6: стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

ОК-7: уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выработать средства развития достоинств и устранения недостатков;

ОК-8: осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ОК-9: использует основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы;

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненных работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математика».

**по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника
(профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен.

Предполагаемые семестры: 1,2.

Целями освоения учебной дисциплины являются: воспитание математической культуры, развитие навыков математического мышления, обучение применению математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

Задачами курса являются: формирование целостного представления об основных этапах становления современной математики и математических понятиях и методах, обучение приемам и принципам построения математических моделей и их использованию в профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина «Математика» входит в математический и естественнонаучный цикл (базовая часть) и относится к числу фундаментальных математических дисциплин, поскольку служит основой для изучения учебных дисциплин как математического и естественнонаучного, так и профессионального цикла.

Знания, полученные по дисциплине «Математика», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- «Дискретная математика»;
 - «Теория вероятностей и математическая статистика»;
 - «Вычислительная математика»;
 - «Физика»;
 - «Информатика»;
- и дисциплин профессионального цикла:
- «Исследование операций»;
 - «Моделирование систем»;
 - «Электротехника, электроника и схемотехника».
 - «Сети и телекоммуникации».

Краткое содержание дисциплины:

Введение в математический анализ.

Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Функции многих переменных.

Интегральное исчисление функции одной переменной.

Кратные интегралы.

Ряды.

Дифференциальные уравнения.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

ОК-2: умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Методы оптимизации»

**по направлению 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»
(Профиль(и) «Автоматизированные системы обработки информации и управления»)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа.

Предполагаемые семестры: 6

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) являются: изучение теоретических основ и способов использования компьютерных технологий при решении инженерных и научных задач, связанных с процессом принятия оптимальных решений.

Задачами курса являются формирование знаний по основным методам математического моделирования, теории оптимизации; основным пакетам, позволяющим решать задачи оптимизации; методам принятия решений в условиях полной определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности; математическим методам моделирования систем в технике.

Учебная дисциплина «Методы оптимизации» входит в базовый уровень (вариативная часть).

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Математика;
- Информатика;
- Дискретная математика;
- Теория вероятностей и математическая статистика;
- Численные методы.

В дисциплине «Методы оптимизации» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых студент способен приступить к изучению следующих дисциплин в соответствии с учебным планом:

- Моделирование систем.

Краткое содержание дисциплины:

Вероятностные методы анализа и моделирования систем

Моделирование систем с использованием марковских случайных процессов.

Статистическое моделирование систем.

Методы и модели корреляционно-регрессионного анализа.

Оптимизационные методы линейного программирования.

Нелинейное программирование.

Теория игр и принятия решений

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

ОК-2: умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-3: разрабатывать интерфейсы "человек - электронно-вычислительная машина";

ПК-4: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

ПК-5: разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

ПК-6: обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Микропроцессорные системы

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 6,7.

Целью курса является формирование у студентов знания общей методологии и конкретных методов проектирования основных разновидностей современных микропроцессорных средств, а также знаний и умений в области архитектуры, принципов функционирования и программирования микропроцессорных систем.

Задачами курса являются: формирование представления об основных концепциях построения микропроцессорных систем.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл дисциплин (дисциплина по выбору).

Дисциплина базируется на знании таких дисциплин как: информатика, дискретная математика, основы алгоритмизации и программирования, ЭВМ, электротехника.

Краткое содержание дисциплины:

Обзор современного состояния и перспектив развития МП техники. Архитектурные особенности и классификация МПС по назначению, разрядности, способу управления, конструктивно- технологическим признакам. Общие сведения о ведущих зарубежных фирмах- разработчиках и изготовителях МП- компонентов.

Архитектура и функциональные возможности микропроцессорных систем на основе 8- и разрядных МП. Анализ системы команд для 8-ми разрядных микропроцессоров с жесткой логикой управления.

Организация ввода-вывода в микропроцессорных системах. Техника организации последовательного и параллельного интерфейсов.

Программируемые контроллеры для микропроцессорных систем. Общие принципы организации прямого доступа к памяти. Программируемые контроллеры прямого доступа к памяти.

Общие принципы организации многоуровневых векторных прерываний в микропроцессорных системах. Сравнительная оценка функциональных возможностей программируемых контроллеров прерываний.

Общие вопросы организации программного обеспечения МПС. Структура программного обеспечения. Особенности резидентного ПО. Техника разработки мониторов для микроконтроллеров.

Анализ системы команд для МП семейства X86. Форматы представления данных и команд. Способы адресации операндов. Кодирование полей команд. Характеристика групп команд центрального процессора и арифметического сопроцессора. Временные параметры исполнения команд.

Организация памяти в микропроцессорных системах. Основные характеристики современных отечественных и зарубежных БИС памяти.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-11: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Аннотация к рабочей программе Дисциплины «Мировые информационные ресурсы»

**Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации
и управления**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 6,7

Цель дисциплины - овладение необходимым минимумом знаний по созданию современных систем обработки информации с использованием мировых информационных ресурсов.

Задачами дисциплины являются:

Освоение принципов создания глобальной информационной сети Интернет, а также структуры адресного пространства.

Изучение систем поиска необходимой информации на региональном и глобальном уровнях.

Разработка персональных сайтов общего.

Учебная дисциплина Мировые информационные ресурсы БЗ.ДВ2 Дисциплина по выбору.

Для освоения дисциплины необходимы знания по дисциплинам математического и естественнонаучного цикла и дисциплин по выбору:

- Операционные системы.
- Базы данных.
- Сети и телекоммуникации.
- Защита информации ЭВМ и периферийные устройства.
- Программирование.
- Информационные технологии.

На основании усвоения дисциплины можно продолжать обучение студента дисциплинам: «Проектирование АСОИУ», «Системы искусственного интеллекта», «Технологии программирования», «Теоретические основы автоматизированного управления».

Освоение дисциплины является стадией подготовки бакалавра по специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Краткое содержание дисциплины:

- Раздел 1. История создания компьютерной коммуникационной сети:
- Раздел 2. Потребители информации и поставщики
- Раздел 3. Сервисы Интернет
- Раздел 4. Защита информации в Интернете
- Раздел 5. Поисковые машины и сервера
- Раздел 6. Информация в Интернете
- Раздел 7. Технологии Интернет в бизнесе.
- Раздел 8. Работа в Интернете
- Раздел 9. Создание сайтов

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- ОК-1 владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- ОК-10 использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- ОК-11 осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- ОК-12 имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- ОК-13 способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- ПК-2 осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- ПК-9 участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
- ПК-10 сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;
- ПК-11 устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- основные термины и понятия Интернет;

- принципы построения Интернет;
- поиск информации в локальных и глобальных базах данных;
- защиту информации от несанкционированного доступа;
- перспективы развития поисковых систем.

В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:

- производить настройку браузеров Интернета;
- решать задачи по применению поисковых систем Интернета в практической работе;
- оценивать эффективность различных методов поиска информации для бизнеса и индустрии развлечений.

В результате изучения дисциплины студенты должны владеть:

- методами и средствами создания веб страниц в Интернете;
- Созданием веб страниц и сайтов для общего доступа в Интернете;
- Системами поиска информации в Интернете.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины "Моделирование систем" по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника (профиль "Автоматизированные системы обработки информации и управления").

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма контроля: зачет.

Предполагаемый семестр: 8.

Дисциплина учебного плана подготовки бакалавра по направлению 230100 Информатика и вычислительная техника (профиль подготовки "Автоматизированные системы обработки информации и управления").

Целью освоения учебной дисциплины является подготовка к профессиональной работе, связанной с принятием обоснованных технических решений на основе моделирования и анализа результатов моделирования

Задачами курса являются: дать студентам знания об основных положениях теории моделирования, методах моделирования и компьютерного моделирования, методах анализа результатов моделирования. Научить использовать компьютерное моделирование для решения инженерных задач и задач анализа и синтеза разнообразных сложных систем.

Учебная дисциплина "Моделирование систем" входит в математический и естественнонаучный цикл (вариативная часть) и относится к числу фундаментальных дисциплин. Дисциплина изучается в 8, заключительном семестре, поэтому следующие за ней и опирающиеся на нее дисциплины отсутствуют.

Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия и определения теории моделирования.

Основные модели теории массового обслуживания.

Принятие решений в теории массового обслуживания.

Основы моделирования в среде GPSS World.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

ОК-1: владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения

ОК-2: умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-10: использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознание сущности и значения информации в развитии современного общества; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: приобретение навыков работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: умение работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-2: умение освоить методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-3: умение разрабатывать интерфейсы "человек – электронно-вычислительная машина";

ПК-4: умение разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

ПК-5: умение разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные средства и технологии программирования;

ПК-6: умение обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

ПК-7: умение готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях

Аннотация к рабочей программе

Дисциплины «Надежность, эргономика и качество АСОИУ»

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 7,8.

Цели освоения дисциплины "Надежность, эргономика и качество АСОИУ" является изложение студентам на концептуальном, методологическом и техническом уровне знаний теории надежности технических и организационных систем автоматизированного управления.

В курсе основное внимание уделяется изложению целей, задач, принципов надежности сложных систем, методам расчета и обеспечения надежности на стадиях создания этих систем.

Дисциплина относится к профессиональному циклу

Для освоения дисциплины необходимы знания по дисциплинам математического и естественнонаучного цикла и дисциплин по выбору: Теория вероятности Теория массового обслуживания Информационные технологии Сети и телекоммуникации. Операционные системы Защита информации ЭВМ и периферийные устройства. Базы данных.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать: основные термины и понятия теории надежности; принципы создания надежных АСОИУ; методику выбора и обоснование показателей надежности; технологию инженерного анализа систем; модели и методы обеспечения надежности; виды и уровни введения резервирования; проблемы надежности человека как звена АСОИУ; технологию инженерного синтеза АСОИУ с позиции надежности; основы эргономического обеспечения разработки АСОИУ; основные понятия теории надежности; обеспечение качества разработки АСОИУ. защиту информации от несанкционированного доступа; перспективы развития теории надежности.

Основное содержание дисциплины:

Математические основы теории надежности систем. Основные понятия, аксиомы и теоремы из теории вероятности; Потоки событий; Пуассоновский поток событий; Регулярный поток событий; Нормальный поток событий; Поток Эрланга.

Дискретные случайные процессы; Дискретные марковские случайные процессы с непрерывным временем; Составление системы дифференциальных уравнений для вероятностей состояний;

Систематизация отказов элементов систем. Понятие отказа; Классификация отказов; Частота отказов; Интенсивность отказов;

Инженерные методы оценки надежности систем. Выбор аналитического метода инженерной оценки надежности системы; Надежно-функциональные схемы; Оценка надежности методом суммирования интенсивности отказов элементов системы.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-9: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК-10: сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

ПК-11: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Объектно-ориентированное проектирование»

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 4,5.

Целями освоения учебной дисциплины являются: Изучение основ классической теории объектно-ориентированного программирования, в том числе: пути эволюции технологий программирования от алгоритмического к ООП; основных принципов объектно-ориентированного построения программных систем; понятий классов, объектов, взаимоотношений между ними.

Задачами курса являются: формирование представления об основных концепциях современной объектно-ориентированного программирования.

Курс относится к профессиональному циклу (дисциплина по выбору).

Изучение дисциплины опирается на курсы Алгебра и геометрия, Информатика, Программирование, Математическая логика и теория алгоритмов.

Курс является базовым для дисциплин: Базы данных, Инженерная и компьютерная графика

Краткое содержание дисциплины:

Курс делает акцент на технологии объектно-ориентированного подхода и средствах поддержки именно принципов ООП в инструментальных языках. Изложение теории ООП

ведется по схеме: Эволюция и принципы – Объект – Класс – Модуль – Система. Изложение средств языков также подчиняются данной схеме, а именно:

- для C++: Отличия от C – Объекты (классы, типизация) - Средства управления жизненным циклом объектов – Реализация отношений между объектами средствами классов – Средства построения иерархий классов – Средства построения программных модулей – Обобщенное программирование – Библиотека

- Для Java: Платформа и структура машины – Объекты – Управление жизненным циклом – Реализация отношений между объектами (классами) – Иерархии классов – Модули – Библиотека – Параллельное программирование – Безопасность – Распределенное программирование.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-9: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК-10: сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

ПК-11: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы теории управления»

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен.

Предполагаемые семестры: 6.

Целью освоения учебной дисциплины является: дать студентам комплекс знаний по принципам функционирования систем управления и основам анализа и синтеза систем.

Задачами курса являются: формирование представления об основных концепциях современной теории управления.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл дисциплин (дисциплина по выбору).

Знания, полученные по дисциплине Основы теории управления, используются при изучении дисциплины ТОАУ

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Управление и информатика. Общие принципы системной организации систем управления. Классификация. Примеры построения систем управления.

Математические модели объектов и систем управления. Представление в переменных вход-выход и в переменных состояния. Передаточные функции и структурные схемы. Переходные функции, частотные характеристики элементарных звеньев.

Устойчивость. Алгебраические и частотные критерии устойчивости. Области устойчивости.

Управляемость и наблюдаемость. Критерии управляемости и наблюдаемости.

Инвариантность и чувствительность. Основы теории инвариантности и чувствительности систем управления.

Методы анализа систем управления. Критерии качества, точность в переходных и установившихся режимах, статические и астатические системы. Оценка качества при случайных воздействиях.

Методы синтеза систем управления. Корректирующие звенья, метод стандартных коэффициентов, принципы модельного управления и метода АКОР. Системы управления с моделью.

Цифровые системы управления. Структура цифровых систем, классы структур, системы с перестраиваемой структурой. Системы управления с микро-ЭВМ.

Задачи, решаемые микро-ЭВМ в системах управления. Области применения (промышленные системы, авиационно-космическая техника и т.д.)

Особенности анализа и синтеза систем управления с ЭВМ. Использование Z-преобразования. Передаточные функции цифровой системы управления. Частотные характеристики. Устойчивость. Оценка качественных показателей.

Программная реализация алгоритмов управления в цифровых системах. Алгоритмы дифференцирования, цифровые интеграторы, цифровые фильтры.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-11: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Основы трудового права»

по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника

(профиль « Автоматизированные системы обработки информации и управления)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Форма контроля: зачет.

Предполагаемые семестры: 5.

Целями освоения учебной дисциплины являются: подготовка бакалавра со знанием основ трудового законодательства.

Задачами курса являются: формирование целостного представления об основах трудового законодательства, его источниках, трудовых правоотношениях, социальном партнерстве, трудовом договоре, правовом регулировании рабочего времени и времени отдыха, оплаты и нормирования труда, дисциплины труда, охраны труда, материальной ответственности, особенностях разрешения трудовых споров.

Учебная дисциплина «Основы трудового права» входит в гуманитарный, социальный и экономический цикл (базовая часть) и формирует системное

представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности бакалавра.

Знания, полученные по дисциплине «Основы трудового права», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- «Правоведение»;
 - «Философия»;
- и дисциплин профессионального цикла:
- «Финансы»;
 - «Предпринимательское право»;
 - «Экономика предприятия»;
 - «Экономика отрасли».

Краткое содержание дисциплины:

Трудовое право как самостоятельная отрасль российского права: предмет, метод, система, функции, принципы, источники.

Социальное партнерство в трудовых отношениях.

Трудовой договор, его заключение, изменение и прекращение.

Рабочее время и время отдыха.

Оплата и нормирование труда.

Трудовой распорядок и дисциплина труда.

Охрана труда.

Материальная ответственность сторон трудового договора.

Понятие, виды и порядок разрешения трудовых споров.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1 - владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

ОК-2- умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-3 - готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе;

ОК-4- способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность ;

ОК-5 - разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Пакет прикладных программ MS OFFICE»

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 2,3.

Целями освоения учебной дисциплины являются: привить студентам основные навыки пользователя персональным компьютером.

Задачами курса являются: формирование представления об основных концепциях, заложенных в пакеты прикладных программ MS OFFICE.

Учебная дисциплина входит в математический и естественнонаучный цикл дисциплин (дисциплина по выбору).

Знания, полученные по дисциплине ППП MS Office, используются при изучении дисциплины «Моделирование систем»

Краткое содержание дисциплины:

Технология работы в программах операционной системы и пакете MS Office. Использование справочной системы и контекстной справки. Меню и панели инструментов. Настройка. Работа с файлами и папками - создание, переименование, копирование, перенос, удаление файлов. Создание документа на основе шаблона.

Текстовый редактор MS Word. Создание, сохранение, открытие документа. Ввод и редактирование текста. Проверка орфографии и синтаксиса. Поиск и замена. Автозамена. Автотекст. Режимы просмотра документа. Создание документа на основе шаблона. Средства форматирования символов, абзацев, страниц. Стили форматирования. Копирование стиля. Сноски. Ссылки. Закладки. Гиперссылки. Списки: маркированные, нумерованные, многоуровневые. Колонки. Табуляторы. Таблицы. Использование графики - надписи, рисунки, объекты WordArt. Набор формул с помощью MS Equation. Параметры страницы, нумерация страниц, колонтитулы. Создание оглавления. Подготовка документа к печати. Макрокоманды. Настройка пользовательской среды. Настройка панелей инструментов и меню.

Электронные таблицы MS Excel. Ячейки таблицы, рабочий лист, рабочая книга. Ввод и редактирование данных. Типы данных. Именованные интервалы. Автозаполнение. Копирование и перемещение данных. Форматирование ячеек. Условное форматирование. Автоформаты. Копирование форматов. Создание пользовательских списков. Примечания к ячейкам. Ввод формул. Функции. Подбор параметра. Построение диаграмм. Работа со списками. Сортировка. Автофильтр. Промежуточные итоги. Сводные таблицы и диаграммы. Защита ячеек, листов, книги. Макросы. Подготовка к печати. Настройка пользовательской среды.

Создание презентаций в MS PowerPoint. Способы создания презентаций. Шаблоны. Ввод и редактирование текста. Добавление графиков, диаграмм, таблиц, рисунков, надписей. Анимация.

Взаимодействие приложений пакета Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Слияние документов Word и Excel.

Создание баз данных в MS Access. Таблицы. Записи и поля. Типы данных. Проектирование базы данных. Создание новой базы данных. Разработка форм. Загрузка, просмотр и корректировка данных. Межтабличные связи. Обработка данных. Запросы. Разработка отчетов. Разработка приложения пользователя.

Построение диаграмм в MS Visio.

Элементы программирования. Понятие о визуальном программировании. Visual Basic.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-2: умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-3: разрабатывать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина»;

ПК-4: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

ПК-5: разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Пакеты прикладных программ RATIONAL ROSE»
Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и
управления**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 2,3.

Целями освоения учебной дисциплины являются: получение научно-практических знаний в области проектирования информационных систем, использования CASE – средства Rational Rose.

Задачами курса являются: ознакомление с общими принципами проектирования информационных систем; ознакомление с программным продуктом RUP; изучение возможностей CASE – средства Rational Rose.

Учебная дисциплина входит в математический и естественнонаучный цикл дисциплин (дисциплина по выбору).

Знания, полученные по дисциплине ППП RATIONAL ROSE, используются при изучении дисциплины «Моделирование систем»

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Понятие программной инженерии. Понятие об информационной системе (ИС), комплексном программном продукте, свойствах сложного программного обеспечения, проектировании ИС; характеристики инженерии.

Раздел 1. Общие принципы проектирования ИС. Два подхода к декомпозиции систем: структурный и объектно-ориентированный, CASE – технологии создания ПО.

Тема 1.1. Визуальный метод проектирования. Понятие модели и моделирования. Визуальное моделирование как способ восприятия проблем с помощью зримых абстракций.

Тема 1.2. Структурные методы проектирования ПО. Структурный анализ – метод исследования системы, начиная с общего обзора, который затем детализируется, приобретая иерархическую структуру со все большим числом уровней. Принципы и методы структурного проектирования.

Раздел 2. Объектно-ориентированные методы программирования.

Тема 2.1. Проблемы, стимулировавшие развитие ООП: - необходимость повышения производительности разработки за счет многократного использования ПО; - необходимость упрощения сопровождения и модификации разработанных систем; - облегчение проектирования систем.

Тема 2.2. Основные принципы построения объектной модели. Основные принципы – абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия. Основные абстракции – объекты и классы. Абстрагирование – фокусирует внимание на внешних особенностях объекта, инкапсуляция (ограничение доступа) не позволяет различать внутреннее устройство объекта. Модульность – возможность декомпозиции системы на ряд подсистем (модулей), что снижает сложность. Иерархия – ранжированная, упорядоченная система абстракций, расположение их по уровням. Основные виды – структура классов и структура объектов.

Тема 2.3. Основные элементы объектной модели. Основные элементы: объект, класс, атрибут, операция, полиформизм (интерфейс), компонент, связи.

Раздел 3. Унифицированный язык моделирования UML.

Тема 3.1. Общие понятия. Цели разработки UML. Стандартный набор диаграмм UML. UML – это язык для определения, представления, проектирования и документирования программных, организационно-экономических, технических и других систем различной

природы. UML содержит стандартный набор диаграмм и нотаций самых разнообразных видов: структурные модели (диаграммы классов, компонентов, размещения), модели поведения (диаграммы вариантов использования, взаимодействия, последовательности, состояний, деятельности).

Тема 3.2. Диаграммы вариантов использования. Вариант использования – последовательность действий (транзакций), выполняемых системой в ответ на событие, инициируемое внешним объектом. Действующее лицо (actor) – это роль, которую пользователь играет по отношению к системе. Основной и альтернативный потоки событий. Постусловия. Расширения.

Тема 3.3. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы взаимодействия и последовательности взаимодействующих групп объектов. На диаграмме отображаются ряд объектов и те сообщения, которыми они обмениваются между собой.

Диаграммы последовательности отражают временную последовательность событий, происходящих в рамках варианта использования. Кооперативные диаграммы.

Тема 3.4. Диаграммы классов. Диаграмма классов определяет типы классов системы и статические связи, которые существуют между ними. Пакет – общий механизм для организации элементов модели в группы. Диаграммы пакетов содержат пакеты классов и зависимости между ними.

Тема 3.5. Диаграммы состояний. Диаграммы состояний определяют все возможности состояния, в которых может находиться конкретный объект или процесс смены состояний объекта в результате наступления некоторых событий. С состоянием связывают данные пяти типов: деятельность, входное действие, выходное действие, событие, история состояния.

Тема 3.6. Диаграммы деятельности. Диаграммы деятельности применяют при описании поведения, включающего большое количество параллельных процессов, также можно применять для описания потоков событий в вариантах использования.

Тема 3.7. Диаграммы компонентов. Диаграммы компонентов моделируют физический уровень системы. на них изображаются компоненты ПО и связи между ними. Выделяют два типа компонентов: исполняемые и библиотеки кода.

Тема 3.8. Диаграммы размещения. Диаграмма размещения отражает физические взаимосвязи между программными и аппаратными компонентами системы. Показывает физическое размещение сети и местонахождение в ней различных компонентов. основные элементы: узел (процессор или другое устройство), соединение – канал взаимодействия узлов (сеть).

Тема 3.9. Механизмы расширения UML. Служат для адаптации языка моделирования к своим конкретным нуждам, не меняя при этом его метамодель. К механизмам расширения относятся: стереотипы, тегированные (именованные значения), ограничения.

Тема 3.10. Образцы. Образец – общее решение некоторой проблемной ситуации в заданном контексте. Образец состоит из четырех основных элементов: имя, проблема, решение, следствия. Категории образцов: бизнес-моделирования, анализа, поведения, проектирования, архитектуры, программирования. Пример образца.

Раздел 4. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов (ООП). ООП более открыты и легче поддаются внесению изменений, т.к. их конструкция базируется на устойчивых формах, что дает возможность системе развиваться постепенно и не приводит к полной ее переработке в случае существенных изменений исходных требований.

Недостатки – снижение производительности функционирования ПО и высокие начальные затраты. Основа взаимосвязи структурного и ООП является общность некоторых категорий и понятий.

Раздел 5. Программный продукт RUP (Rational Unified Process). RUP – программный продукт, разработанный компанией Rational Software, которая в настоящее время в состав IBM. Основные принципы RUP: итерационный и наращиваемый подход к созданию ПО, планирование и управление проектом на основе функциональных требований, построение системы на базе архитектуры ПО. RUP опирается на интегрированный комплекс

инструментальных средств, в который входит Rational Rose – средство визуального моделирования (анализа и проектирования), использующее язык UML.

Тема 5.1. Общая характеристика CASE – средства Rational Rose. Это одно из основных инструментальных средств ПП RUP. В основе работы лежит построение диаграмм и спецификаций UML. В составе Rational Rose можно выделить шесть основных структурных компонентов: репозиторий, графический интерфейс пользователя, средства просмотра проекта (браузер), средства контроля проекта, средства сбора статистики и генератор документов.

Тема 5.2. Создание прецедентов. Понятие актеров, прецедентов, диаграмм прецедентов.

Тема 5.3. Диаграммы действий. Отражают динамику проекта и представляют схемы потоков управления, параллельные действия и альтернативные потоки.

Тема 5.4. Объекты. Стереотипы и классы. Диаграммы классов. Понятие объекта, класса, пакета. Классы – сущности, граничные, управляющие. Диаграмма классов, отражающая видимость пакета.

Тема 5.5. Взаимодействие объектов. Реализация прецедентов. Документирование сценариев. Диаграммы последовательности действий и взаимодействий.

Тема 5.6. Определение отношений. Ассоциативные и агрегационные отношения. Мощности отношений. Ассоциация – двунаправленная семантическая связь между классами. Агрегация – специальная форма ассоциации между целым и его частью или частями. Мощности указываются для классов и определяют допустимое число объектов, участвующих в отношении с каждой стороны.

Тема 5.7. Представление поведения и структуры. Создание операций и атрибутов. Наследование. Дерево наследования.

Тема 5.8. Моделирование динамического поведения. Состояния. Переходы между состояниями. Параметры состояний.

Тема 5.9. Проектирование системной архитектуры. Логическое представление. Диаграммы компонентов. Диаграмма внедрения.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-2: умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-3: разрабатывать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина»;

ПК-4: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

ПК-5: разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

ПК-6: обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Правоведение»
по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника
(профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет.

Предполагаемые семестры: 4.

Целями освоения учебной дисциплины являются: является изучение и в дальнейшем умение применить полученные знания в области правоведения на практике, в повседневной жизни.

Задачами курса являются: формирование целостного представления об основных особенностях правовой системы российского государства и системы российского права, обучение приемам и принципам законодательной базы РФ и их использованию в профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина «Правоведение» входит в гуманитарный, социальный, экономический цикл (базовая часть) и относится к числу фундаментальных юридических дисциплин, поскольку служит основой для изучения учебных дисциплин правового цикла.

Знания, полученные по дисциплине «Правоведение», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- «Основы трудового права»;
- «Предпринимательское право»;
- «Хозяйственное право».

Краткое содержание дисциплины:

Основы теории государства и права

Основы конституционного права

Основы гражданского права

Основы административного права

Основы трудового права

Основы семейного права

Основы уголовного права

Основы экологического права

Основы информационного права.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-3: способен к кооперации с коллегами, работе в коллективе;

ОК-7: способен критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;

ОК-8: способен осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ОК-15: способен овладеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ПК-5: способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

ПК-12: способен обосновывать принимаемые решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Программирование»**

**Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 1,2,3.

Целями освоения учебной дисциплины являются: изучение языков и методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию, как языков программирования, так и методов программирования.

Задачами курса являются: формирование у студентов теоретических знаний и навыков применения современных средств обработки данных в предстоящей деятельности; формирование у студентов представления о структурах данных, как о некоторой абстракции, позволяющей описывать объекты реального мира на языке информационных моделей; формирование у студентов представления о принципах разработки алгоритмов и анализа их эффективности; формирование представления о методологии проектирования и программирования, принципах трансляции и верификации программ.

Учебная дисциплина входит в цикл профессиональных дисциплин.

Изучение дисциплины базируется на знании дисциплины «Информатика» и обеспечивает изучение дисциплины «Моделирование систем».

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Цель, особенности и порядок прохождения курса. Стандарты на разработку прикладных программных средств. Документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств. История развития языков программирования. Парадигмы программирования: императивная, функциональная, логическая.

Основы алгоритмизации. Свойства алгоритмов и способы их задания. Алгоритмы типовых вычислительных процессов.

Поток управления и структуры данных. Технологии программирования: структурная, модульная, объектно-ориентированная.

Формализация синтаксиса и семантики языков программирования. Общая характеристика языка Паскаль. Структура программы на Паскале.

Определение констант. Описание переменных. Стандартные типы данных. Эквивалентность и совместимость типов. Операторы языка Паскаль. Перечень операторов языка Паскаль. Оператор присваивания. Выражение. Стандартные функции. Операторы (процедуры) ввода-вывода.

Операторы для организации ветвлений. Оператор безусловного перехода. Оператор условного перехода. Оператор множественного ветвления.

Циклические операторы. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Цикл с параметром.

Структурированные типы данных. Массивы.

Процедуры и функции. Процедуры. Формальные и фактические параметры. Параметры-значения. Параметры переменные. Функции. Рекурсии.

Сложные типы данных. Записи. Множества.

Файлы и работа с ними. Текстовые файлы. Операции ввода-вывода в текстовые файлы.

Статические и динамические переменные. Ссылки и указатели. Линейные списки. Примеры использования списков. Организация динамических данных в виде стека, очереди.

Модули. Общая структура модуля. Подпрограммы в модулях. Компиляция и использование модулей. Стандартные модули и библиотеки, их характеристика.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-3: разрабатывать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина»;

ПК-4: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

ПК-5: разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

ПК-5: обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты

ПК-8: готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии;

ПК-9: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК-10: сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

ПК-11: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование АСОИУ»

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 7,8.

Целью проведения данной специальной дисциплины является получение базовых знаний и освоение студентами основных принципов и практических навыков проектирования автоматизированных системах обработки информации и управления широкого назначения.

Задачами курса являются: формирование представления об основных концепциях и методах проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл дисциплин.

Знания, полученные по дисциплине Проектирование АСОИУ, используются при работе над дипломным проектом.

Краткое содержание дисциплины:

Предмет и задачи дисциплины. Общая характеристика и методология процесса проектирования АСОИУ. Основные термины и определения для АСОИУ, проекта и технологии их проектирования. Классификация и виды АСОИУ. Функциональные и

обеспечивающие подсистемы. Жизненный цикл АСОИУ. Подходы к проектированию систем. Основные требования к разрабатываемым системам. Классификация методов проектирования систем.

Разработка и анализ функциональной модели АСОИУ. Варианты работ по формированию структуры АСОИУ: получение формально-математического представления системы; проведение информационного обследования объекта (принцип «черного ящика»). Структурный анализ SADT. Модель АСОИУ «как есть». Модель АСОИУ «как надо». Объектно-ориентированный подход. Модели системных процессов. Построение функциональной схемы АСОИУ.

Формирование исходных данных и стандарты для проектирования АСОИУ. Технология сбора информации как важная часть структурной методологии SADT. Опрос (сбор сведений). Анкетирование. Экспертные данные. Документы. Наблюдение за моделируемой системой. Нормативно-техническая документация на автоматизированные системы. Основные сведения об единых системах (комплексах) государственных стандартов: ГОСТ 34. ... «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы». ГОСТ 27. ... «Единая система стандартов автоматизированных систем управления». ГОСТ 19.

Разработка пользовательского интерфейса при проектировании АСОИУ. Цель создания и особенности построения эффективного эргономичного пользовательского интерфейса. Роль человеко-машинного интерфейса. Уровень пользовательского интерфейса и обработка приложений. Система X-Windows. Составные документы. Создание ассоциативной модели интерфейса. Роль цветовой гаммы, компоновки элементов, пиктограмм, звука и анимации. Правила построения меню. Оконный интерфейс. Навигация по окнам. Экранные формы электронных документов и их проектирование. Особенности пользовательского интерфейса в SADA-системах.

Задачи информационного обеспечения, структура информационно-логической модели АСОИУ. Логическая модель данных как прототип базы данных. ER-диаграмма потока данных – средство (программа ERWIN) разработки логической модели. Основные символы диаграммы: потоки данных, процессы, хранилище (накопитель), внешняя сущность (терминатор). Контекстная диаграмма и детализация процессов. Декомпозиция данных и расширение диаграмм. Расширение реального времени. Основные условия баз данных для адекватного отражения предметов области. Хранимые процедуры и триггеры – программные коды баз данных. Основные операции управления состоянием базы данных (вставки, обновления, удаления записи). Извлечение информации из реляционных баз данных с использованием структурного языка запросов SQL. Оператор (команда) выборки SELECT. Особенности проектирования информационной базы АСОИУ.

Разработка проекта распределенной обработки и защита данных. Сущность и задачи распределенной обработки данных (соединение пользователей с ресурсами, прозрачность, открытость, масштабируемость). Концепции аппаратных и программных решений. Модель клиент-сервер. Варианты архитектуры. Уровни протоколов. Понятие об эталонной модели взаимодействия открытых систем – модель OSI. Удаленный вызов процедур. Обращение к удаленным объектам. (пример – Java RMI). Распределенные транзакции. Компоненты распределенной обработки данных. Общие сведения о защите распределенных систем. Угрозы, правила и механизмы. Пример архитектуры защиты Globus. Краткий обзор современных методов защиты. Построение системы безопасности АСОИУ. Технология и порядок проектирования защиты.

Структура программных модулей, разработка алгоритмов и логический анализ структур АСОИУ. Структурный и объектно-ориентированный подходы к технологиям разработки программного обеспечения. Диаграммы потоков данных DFD. Модель системы как иерархия DFD. Основные компоненты DFD (внешние сущности, системы/подсистемы, процессы, накопители данных, потоки данных). Примеры DFD. Признаки сложности и иерархия контекстных диаграмм. Основы объектной технологии разработки программного обеспечения. Объект-экземпляр, объектная нотация и идентификация, постоянная и временная связь. Класс и его атрибуты. Операции,

ассоциации. Агрегаты и композиция. Объект-класс. Диаграмма прецедентов. Диаграмма состояний. Применение языка UML. Архитектура программного обеспечения. Анализ и оценка основных интегральных показателей АСОИУ (достоверность, трудоемкость обработки информации, затраты ресурсов, производительность).

Технология и управление проектированием АСОИУ, проектная документация. Классы технологий проектирования. Состав стадий и этапов канонического проектирования АСОИУ (ГОСТ 34.601-90). Предпроектная стадия, технорабочее проектирование, внедрение, эксплуатация и сопровождение проекта. Технико-экономическое обоснование проекта (ГОСТ 24.702-85, ГОСТ 24.202-80*). Формирование технического задания (ГОСТ 34.602-89). Стадия технорабочего проектирования. Технический проект (ГОСТ 34.201-89). Рабочий проект. Технологическая документация (ГОСТ 3.11.09-82). Этапы внедрения проекта. Формализация требования к содержанию документов (РД 50-34698-90). Формализация технологии проектирования АСОИУ. Проектирование АСОИУ и реинжиниринг бизнес-процессов. Информационная система и процессы управления проектами. Пространство процессов управления. Управление рисками и проблемами.

Инструментальные средства и автоматизация проектирования АСОИУ (CASE-технологии). Программный инжиниринг систем обработки данных (операционные системы, СУБД, системы программирования). Новые концепции и приемы. Средства автоматизации проектирования. CASE-средства. CASE-технология создания и сопровождения АСОИУ как методология проектирования систем и набор инструментальных средств. Среда разработки систем (CASE-средства + системное ПО + технические средства). Особенности и компоненты CASE-средств. Классификация CASE-средств. Краткий обзор российского рынка CASE-средств. Номенклатура пакетов и виды проектной деятельности. Методология внедрения CASE-средств на предприятии.

Типизация и унификация проектных решений АСОИУ. Примеры выполнения для различных отраслей экономики. Обеспечение промышленной безопасности АСОИУ. Типовые проектные решения (ТПР) как результат типизации рациональных индивидуальных элементов или функций. Предметная область объектов проектирования для простых ТПР. Общие требования к ТПР. (ГОСТ 24.703-85). Понятие унифицированной системы документации. Особенности проектирования. Примеры выполнения проектов АСОИУ по областям применения. Офисные системы (на примере Lotus Netes). Системы электронной коммерции (на примере РТС). Библиотечные системы (на примере TinLib). Геоинформационные системы (ГИС). Корпоративные интегральные АСОИУ. Информационно-аналитический комплекс OilServer3. ERP-системы промышленного предприятия. CALS-технологии. SCADA-АСУ технологическими процессами (АСУ ТП). Основные сведения о правилах обеспечения промышленной безопасности АСОИУ. Сертификаты соответствия ГОСТ Р и разрешения на применение АСОИУ.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-4: способен находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-1: разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
ПК-5: разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;
ПК-5: обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;
ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты
ПК-8: готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии;
ПК-9: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
ПК-10: сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;
ПК-11: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Сети и телекоммуникации»**

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 5,6.

Целью освоения учебной дисциплины является ознакомление с принципами работы сетей ЭВМ и телекоммуникационных систем, изучение их программной структуры. Задачи дисциплины состоят в определении места изучаемых процессов и аппаратуры среди других технических систем, построении изучаемых систем в различной предметной области, оценке их характеристик.

Задачами курса являются: формирование представления об основных концепциях построения сетей телекоммуникаций.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл дисциплин.

Знания, полученные по дисциплине Сети и телекоммуникации, непосредственно используются при изучении дисциплин Проектирование АСОИУ

Краткое содержание дисциплины:

1. Введение. Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей.

2. Архитектура сетей ЭВМ и телекоммуникаций. Физическая, топологическая, логическая и программные структуры. Открытые системы. Уровни. Службы и протоколы уровней. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Нижние и верхние уровни. Прикладные процессы. Пользователи и оконечные системы. Административное управление. Транспортные и коммуникационные сети. Логические и физические каналы. Форматы и поля. Протокольные блоки. Упаковка и распаковка протокольных блоков. Топология структуры и способы ее задания. Способы задания графов. Элементы теории графов. Топологический анализ и синтез структуры сетей ЭВМ и телекоммуникаций. Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем.

3. Сети обработки информации. Понятие распределенной обработки информации. Назначение, области применения и классификация систем распределенной обработки информации. Однородные и неоднородные системы. Модель распределенных вычислений. Связность системы. Компоновка параллельных программ. Множественность вычислительных систем. Моделирование сетей обработки информации. Организация среды взаимодействия и транспортной среды.

4. Информационные сети. Основные понятия информационных сетей. Модели и структуры информационных сетей. Информационные службы и услуги телекоммуникационных сетей. Информационные ресурсы сетей. Сетевые службы. Распределенные базы данных и знаний. Информационные базы данных административного управления. Безопасность информации. Базовые функциональные профили. Методы оценки эффективности информационных сетей. Сетевые программные и технические средства информационных сетей. Коммуникационные и транспортные подсистемы информационных сетей. Internet-технологии. Протоколы файлового обмена, электронной почты и дистанционного управления. Виды конференц-связи. Web-технологии. Языки и средства создания Web-приложений. Гипертекстовые информационные технологии.

5. Классификация телекоммуникационных систем. Типы сообщений. Телефонные, телеграфные, факсимильные, телевизионные системы и сети. Сети передачи данных, радиовещания, радиосвязи и видеосети. Мультимедийные телекоммуникационные системы. Проводные и радиопередающие сети. Спутниковые и сотовые сети. Сети подвижной связи. Локальные, городские, региональные и глобальные телекоммуникационные сети. Сети почтовой связи. Учрежденческие и производственные сети.

6. Первичное кодирование. Источники непрерывной и дискретной информации. Сообщения. Алфавит источника. Энтропия источника информации. Кодирование информации. Количество информации и энтропия. Первая теорема Шеннона. Оптимальное избыточное кодирование. Алгоритмы оптимального первичного кодирования. Алгоритмы сжатия данных. Стандарты.

7. Помехоустойчивое кодирование. Кодирование в среде с шумами. Вторая теорема Шеннона. Принципы обнаружения и исправления ошибок. Коды с обнаружением ошибок. Применение обратной связи для исправления ошибок. Коды с исправлением ошибок. Код Хэмминга. Циклические коды. Самосинхронизирующиеся коды. Рекуррентные коды. Сверточные коды. Метод последовательного декодирования.

8. Физический уровень. Типы каналов и их особенности. Кабельные каналы. Спутниковые каналы. Радиорелейные каналы. Оптоволоконные каналы. Стыки типа C1. Тактовая синхронизация. Механические, электрические, функциональные и процедурные характеристики. Рекомендации V.24, X.21. Стандарт RS-232C. Методы модуляции и формирования группового тракта. Цифровые каналы. Система SDH. Модемы. Установление соединения.

9. Канальный уровень. Понятие о канале передачи данных. Классификация протоколов канального уровня. Цикловая синхронизация. Алгоритмы обратной связи с ожиданием и непрерывной передачей блоков. Протокол HDLC. Режимы работы. Формат кадров. Поле управления. Типы кадров. Поле контрольных разрядов. Опции и подмножества протокола.

10. Сетевой уровень. Способы коммутации. Коммутация каналов сообщений и пакетов. Пакетный уровень сетей передачи данных. Подуровни сетевого уровня. Абонентские, внутрисетевые и межсетевые протоколы. Протокол X.25.3. Форматы. Фазы протокола и типы протокольных блоков. Режим окна. Межсетевые протоколы X.75 и IP. Форматы и функции. Повторители, мосты, шлюзы, коммутаторы, маршрутизаторы. Внутрисетевые протоколы. Способы маршрутизации. Оптимальная маршрутизация. Управление потоками.

11. Транспортные системы. Службы и протоколы транспортного уровня. Протокол рекомендации X.224. Типы транспортных протокольных блоков. Формат. Функции и классы процедур. Протокол TSP. Формат и функции. Транспортные системы. Стеки протоколов.

12. Множественный доступ к доставке и обработке. Частотный и временной способы доступа к среде передачи. Методы случайного доступа. Доступ с контролем несущей, обнаружением и исправлением ошибок. Синхронная Алоха. Маркерные способы доступа.

Синхронный временной способ доступа. Доступ с резервированием. Комбинированные способы доступа. Множественный доступ к обработке. Режимы разделения времени и процессора.

13. Административное управление и сетевые операционные системы. Функции, процедуры и службы административного управления. Модель ISO административного управления компьютерными сетями. Службы управления конфигурацией, контролем характеристик, ошибочными ситуациями, учетом и безопасностью. Службы регистрации, сбора и обработки административной информации. Организация баз данных административного управления. Обработка и доставка административной информации. Модель MNP административного управления телекоммуникационными сетями. Структура сетевой операционной системы ОС. Одноранговые сетевые ОС и ОС с выделенными серверами. Управление локальными ресурсами. Управление процессами и памятью. Управление вводом-выводом. Файловая система. Управление распределенными ресурсами. Вызов удаленных процедур. Синхронизация. Процессы и нити. Распределенные файловые системы. Взаимодействие операционных систем в гетерогенных сетях. Службы именованного ресурса.

14. Радиосети. Радиопередающие сети и их структура. Радиоцентры. Сети передачи информации. Распределение информации и кроссы. Сети радиовещания и телевизионные сети. Распределение частот. Электромагнитная совместимость. Планирование радиосетей. Спутниковые радиосети. Методы множественного доступа в спутниковых сетях. Сотовые радиосети. Базовые станции. Адресование. Биллинг и роуминг. Сотовые сети с частотным и временным доступом.

15. Проводные сети. Интеллектуальные сети. Телефонные цифровые сети с коммутацией каналов общего пользования. Структура сети. Узлы коммутации. Способы адресования. Абонентские и соединительные линии. Оконечные системы. Передача данных в телефонных сетях. Дополнительные виды услуг. Организация служб. Интеллектуальные компоненты телефонных сетей. Системы сигнализации. Сети передачи данных с коммутацией пакетов. Стек X.25. Система PAD. Протоколы.

16. Интегральные сети. Структура узкополосных сетей интегрального обслуживания N.ISDN. Система SDH. Структура широкополосных сетей интегрального обслуживания N.ISDN. Интерфейсы и протоколы. Система сигнализации. Службы и услуги. Сети интегрального обслуживания ATM. Программная структура. Физический уровень. Уровень ATM. Уровень адаптации. Типы трафиков. Транспортные подсистемы. Коммутаторы ATM.

17. Компьютерные компоненты телекоммуникационных сетей. Системы и сети сигнализации. Компьютерные системы административного управления телекоммуникационными сетями. Дополнительные услуги телекоммуникаций на основе интеллектуальных сетей.

18. Заключение. Перспективы развития сетей ЭВМ и телекоммуникаций

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-1: разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

- ПК-4: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;
- ПК-5: разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;
- ПК-9: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
- ПК-11: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Аннотация к рабочей программе

дисциплины Системное программное обеспечение

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен.

Предполагаемые семестры: 5.

Цель преподавания дисциплины – обучение студентов принципам построения основных компонентов системного программного обеспечения и практическим навыкам работы с некоторыми из них.

Задачи преподавания дисциплины: формирование систематизированного представления о концепциях и моделях, положенных в основу построения компонентов системного программного обеспечения; получение практической подготовки в области выбора и применения компонентов системного программного обеспечения для задач автоматизации обработки информации и управления.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл дисциплин (дисциплина по выбору).

Знания, полученные по дисциплине Системное программное обеспечение, используются при изучении

Краткое содержание дисциплины:

Цели и задачи дисциплины. Место и роль дисциплины в общей структуре подготовки специалистов, связь с другими дисциплинами. Назначение и функции системного программного обеспечения (СПО). Роль и место СПО в архитектуре вычислительных систем. Требования, предъявляемые к СПО.

Пользовательский интерфейс операционной среды. Командный интерфейс. Оконный интерфейс (WIMP-интерфейс). Речевой интерфейс (SILK-интерфейс).

Управление задачами. Очередь готовых задач. Приоритеты задач: статические и динамические. Основные алгоритмы планирования задач: алгоритмы, основанные на квантовании (разделения времени), алгоритмы, основанные на приоритетах (невывесняющая и вывесняющая многозадачность), комбинированные алгоритмы.

Взаимосвязанные задачи. Способы их коммуникации: сообщения, почтовые ящики. Конкурирующие задачи. Проблемы синхронизации: тупики, инверсия приоритетов, гонки. Понятие критической секции. Способы синхронизации: семафоры, исключающие семафоры (мутексы), мониторы.

Управление памятью. Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов: виртуальные и физические. Методы распределения памяти без использования дискового пространства. Мультипрограммирование с фиксированными разделами. Мультипрограммирование с переменными разделами. Фрагментация памяти. Перемещаемые разделы. Методы распределения памяти с использованием дискового пространства. Понятие виртуальной памяти. Страничное распределение. Сегментное распределение. Странично-сегментное распределение. Механизмы реализации виртуальной памяти. Свопинг. Стратегии управления виртуальной памятью. Иерархия

запоминающих устройств. Принцип кэширования данных. Кэш-память. Многопроцессорный режим работы. Совместное использование памяти. Защита памяти.

Управление вводом–выводом. Организация устройств ввода – вывода. Программное обеспечение ввода – вывода: обработчики прерываний, драйверы устройств, независимый от устройств слой ОС, пользовательский слой. Спулинг.

Управление файлами. Имена файлов. Типы файлов: обычные файлы, специальные файлы, каталоги. Логическая организация файла. Физическая организация и адрес файла. Дескриптор файла. Управление доступом к файлам и каталогам. Защита от несанкционированного доступа. Многоуровневая модель файловой системы. Отображение файлов в адресное пространство выполняемого процесса. Архитектура современной файловой системы.

Структура ОС. Назначения и функции ее компонентов. Реализация прикладных сред. Особенности интерфейса. Алгоритмы планирования процессов и потоков. Реализация многозадачности. Управление памятью. Организация файловой системы.

Формальные системы и языки программирования. Примеры формальных систем. Использование формальных систем в языках программирования. Формальное описание языка. Формальные грамматики. Нотация Бэкуса – Наура. Формальные языки, их классификация. Пример описания синтаксиса языка.

Ассемблеры. Основные функции ассемблера. Форматы машинных команд. Способы адресации. Перемещение программ. Литералы. Средства определения имен. Выражения. Команды ассемблера. Управляющие секции и связывание программ. Варианты построения ассемблеров: однопросмотровые и многопросмотровые ассемблеры. Примеры реализации ассемблеров.

Линкеры. Основные функции линкера. Перемещение программ. Связывание программ. Автоматический поиск в библиотеках. Управление процессом загрузки. Основные варианты построения линкеров, примеры реализации.

Макропроцессоры. Особенности макроязыков. Макроопределения и макрорасширения. Макровыводы внутри макроопределений. Конкатенация макропараметров. Генерация уникальных меток. Условные макрорасширения. Ключевые макропараметры. Варианты построения макропроцессоров: макропроцессоры общего назначения; макропроцессоры, встроенные в компиляторы. Примеры реализации макропроцессоров.

Компиляторы. Основные функции компилятора: лексический анализ, синтаксический анализ, генерация кода. Особенности их реализации. Оптимизация кода. Варианты построения компиляторов. Интерпретаторы. Компиляторы на псевдокод. Пример использования: Java–машина.

Средства автоматизации разработки компиляторов (компиляторы компиляторов). Примеры реализации компиляторов и интерпретаторов.

Системы интерактивной отладки программ. Функции и возможности отладчиков. Пошаговый режим работы. Режим трассировки выполнения программ. Использование контрольных точек. Доступ к объектам программы. Примеры реализации отладчиков.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-9: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
ПК-10: сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;
ПК-11: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Системы искусственного интеллекта»

**Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации
и управления**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 7,8

Целью освоения данной специальной дисциплины является получение базовых знаний и освоение студентами основных принципов построения и применения искусственного интеллекта в автоматизированных системах обработки информации и управления широкого назначения.

Дисциплина относится к циклу БЗ.В.6. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- 1 Математическая логика и теория алгоритмов,
- 2 Дискретная математика,
- 3 Программирование,
- 4 Технологии программирования,
- 5 Теория информации,
- 6 Теория принятия решений

В результате изучения дисциплины студенты должны знать основные принципы организации и построения баз знаний, экспертных систем, пути, методы и средства интеллектуализации информационных систем.

Студенты должны владеть базовыми методами создания и применения аппаратных и программных средств интеллектуальных систем.

Краткое содержание дисциплины.

Искусственный интеллект (ИИ) как научное направление. Терминология. Парадигмы ИИ. Интеллектуальные системы (ИС) как аппаратно-программные информационные комплексы. Основные аспекты разработок и исследований в области ИС: систем построенных на знаниях; естественно-языковых интерфейсов и машинных переводов; распознавания образов (в т.ч. речевой и визуальной информации), обучение и самообучение, игр и машинного творчества, программного обеспечения ИС, новой архитектуры компьютеров, интеллектуальных роботов. Классификация ИС. Квазиинтеллектуальные системы. Примеры использования в науке и производстве.

Поле знаний. Типовые модели представления знаний: логическая, продукционная, фреймовая и модель семантической сети. Традиционные способы обработки знаний: доказательства и выводы в логике, прямой и обратный вывод продукционного типа, обработка с фреймовым представлением. Перспективы развития инженерии знаний.

Типовые структуры и режимы работы. Классификационные признаки ЭС. Характеристики инструментальных средств. Понятие о технологии проектирования и разработки. Примеры ЭС с применением типовых моделей представления знаний.

«Мягкие вычисления». Парадигмы развития вычислительного интеллекта. Классы неопределенности. Основные задачи, решаемые гибридными системами. Нечеткие множества и системы. Схемы нечеткого вывода в ЭС.

Модели мозга и нейрона. Построение примитивной нейросети. Обучение

нейронных сетей. Способы реализации. Примеры использования нейросетевых технологий.

Характеристики интеллектуальных агентов. Модели поведения в МАС. Примеры МАС. Интеллектуальные Интернет- технологии. Машины поиска.

Характеристика и постановка проблемы распознавания образов: эвристический алгоритм, вычисление оценок, алгебраический подход. Распознавание изображений. Машинное зрение.

Основные понятия технологии разработки программного обеспечения (ПО). Инструментальные средства поддержки разработки систем ПО. CASE- средства. Понятие об языках программирования для ИИ и языки представления знаний. Сведения об языках ЛИСП, ПРОЛОГ, PILOT/2. Язык HTML и представление знаний. Инструментальные пакеты ИИ. Возможности использования инструментальной среды Matlab.

Методологии создания и модели жизненного цикла ИС. О технологии проектирования и разработки. Коллектив разработчиков. Анализ и синтез при автоматизированном проектировании. Этапы идентификации, концептуализации, формализации, реализации тестирования, опытной эксплуатации и привязки к реальной рабочей среде. Трудности разработки и освоения.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией ;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-3: разрабатывать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина»;

ПК-4: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

ПК-5: разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования.

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Системы реального времени»

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет.

Предполагаемые семестры: 7.

Целью освоения учебной дисциплины является получение комплекса знаний об особенностях проектирования систем управления реального времени.

Задачами курса являются: формирование представления об основных концепциях современных систем реального времени.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл дисциплин.

Знания, полученные по дисциплине Системы реального времени, используются при изучении дисциплины Проектирование АСОИУ

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Особенности систем реального времени. Место и роль данного курса среди других дисциплин специализации. Взаимосвязь курса с другими курсами. Задача курса, общая характеристика содержания. Порядок контроля усвоения материала. Основная рекомендуемая литература.

Аппаратурная среда. Устройство связи с объектом. Каналы ввода-вывода. Выносные станции данных. Исполнительные автоматы.

Методы и средства обработки асинхронных событий. Параллельная обработка. Взаимоисключение. Критические участки. Алгоритм Декера.

Концепция процесса. Состояние процесса. Переход процесса из состояния в состояние. Операции над процессами. Обработка прерываний. Переключение контекста.

Ядро реального времени. Основные функции ядра. Диспетчирование. Приостановка и активизация процесса. Организация взаимодействия между процессами. Поддержка операций ввода-вывода. Перераспределение памяти. Файловая система.

Механизмы синхронизации и взаимодействия процессов. Синхронизация процессов с помощью семафоров. Считающие семафоры. Использование сигналов. Предотвращение тупиков. Инверсия приоритетов. Синхронизация по времени.

Языки программирования реального времени. Язык Ада. Операторы реального времени.

Программирование синхронной и асинхронной обработки данных. Очереди сообщений. Почтовые ящики. Резервированные комплексы. Многопроцессорные системы.

Заключение. Основные направления дальнейшего развития систем реального времени

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-9: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК-10: сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

ПК-11: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Социология».

по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника

(профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма контроля: зачет.

Предполагаемые семестры: 6.

Целями освоения учебной дисциплины «Социология» являются формирование у бакалавров знаний об обществе, социальных изменениях, динамике социальных процессов, особенно в российском обществе; приобретение навыков использования социологических знаний в профессиональной деятельности и повседневной практике; приобретение знаний и умений по обработке эмпирической информации на основе использования современных информационных технологий; развитие на этой основе социально значимых личностных качеств, а также выработка общекультурных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению подготовки бакалавров.

Задачами курса являются:

- освоение основных понятий и терминов в области социологии, необходимых для восприятия и анализа социально значимой информации;
- ознакомление с многообразием современных социальных проблем, острых вопросов социального неравенства, межнациональных, этнических конфликтов, болезненных процессов, происходящих в социальных институтах современного российского общества;
- помощь студентам в определении с ценностными ориентациями, в том числе и профессиональными.

Учебная дисциплина «Социология» относится к циклу Б1.В (вариативная часть). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

- Философия;
- Культурология;
- История;
- Психология;
- Экономика.

В дисциплине «Социология» определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых студент способен приступить после защиты диплома к своей профессиональной деятельности в трудовом коллективе.

Краткое содержание дисциплины:

История социологии.

Общество: типология обществ и социальные институты.

Социальная стратификация и социальная мобильность.

Социальные изменения. Культура как фактор социальных изменений.

Социальные группы и общности.

Личность и общество.

Социальные взаимодействия и коллективное поведение.

Мировая система и процессы глобализации.

Методология и методы социологических исследований.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу информации, постановке целей и выбору путей ее достижения;

ОК-2: умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-4: способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность;

ОК-5: умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

ОК-7: умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;

ОК-8: осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ПК-6: обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Теоретические основы автоматизированного управления»

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 7,8.

Цель дисциплины: дать студентам на концептуальном и методологическом уровне знания теории автоматизированного управления, теории систем и системного анализа, методов синтеза сложных систем, специфика функционирования технических и организационных систем автоматизированного управления.

Задачей курса является формирование представления об основных концепциях современной теории автоматизированного управления.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл дисциплин.

Знания, полученные по дисциплине ТОАУ, непосредственно используются при изучении «Проектирование АСОИУ».

Краткое содержание дисциплины:

Основные понятия теории автоматизированного управления, автоматизированное и автоматическое управление, роль и значение автоматизированного управления, классификация систем управления, цели и задачи дисциплины.

Системы и системный анализ, формальное определение системы, ее свойства, структура и иерархия системы; внешняя среда, цели критерии эффективности функционирования, ограничения; входы, выходы, случайные и управляющие воздействия, состояние системы; основные этапы системного анализа, устойчивость системы;

Управление, условия реализуемости управления, как процесс, общие и конкретные функции управления, фазы управления: прогнозирование, планирование, организация оперативного управления, связь; обобщенный алгоритм выработки управляющих воздействий. Методы управления: административно-организационные и экономические, активные системы.

Принципы создания систем, специфические особенности систем и их учет при проектировании, этапы макро- и микропроектирования эффективной АСОИУ, синтез системы на основе системного анализа, организация разработки систем.

Обеспечивающие подсистемы АСОИУ, организационно-экономическое, техническое, математическое, программное лингвистическое, правовое эргономическое обеспечение АСОИУ.

Функциональные подсистемы АСОИУ: структура функциональной подсистемы, функциональные задачи управления на уровне предприятия, оперативное управление, методы прогнозирования, функциональные задачи и управления на уровне элементов предприятия; Организация информационного обеспечения; нормативно-справочная информация, текущая информация, требования к ее достоверности, своевременность, защита информации от несанкционированного доступа.

Специфика управления в технических системах, алгоритмы управления, централизованное и децентрализованное управление, функциональные задачи управления, обратная связь. Способы описания технических объектов и задач управления: автоматные таблицы, алгебра высказываний и формализация словесных описаний, таблицы решений, сети Петра, граф-схемы и логические схемы алгоритмов, комбинационные и временные логические схемы.

Управление в организационных системах: Структура систем, основные характеристики структур, их классификация и методы описания, структура органов управления и принципы ее проектирования, структура АСОИУ для непрерывного и дискретного производства.

Анализ организационных систем, формализация результатов изучения системы, выделение функций системы, методология постановок и алгоритмизации задач на макро- и микроуровнях, виды используемых моделей, характеристики алгоритма решения задач управления; Принятие решений, методы формального описания сложных систем, страты, слои, эшелоны, методы принятия решений в условиях неопределенности, определенности, риска, многокритериальные системы, контроль отработки решений.

Управление в интегрированных системах. Синтез систем на микроуровне, интеграция организационных и технических систем, программно-целевое управление, дерево целей, структуризация материальных и информационных потоков. Синтез структуры интегрированных систем автоматизированного управления, общая постановка задачи синтеза структуры системы, синтез организационной и функциональной структуры ИСАУ, перспективы развития автоматизированного управления.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-5: обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты

Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины "Теория автоматов"
по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника
(профиль "Автоматизированные системы обработки информации и управления").**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма контроля: зачет.

Предполагаемый семестр: 8.

Целью освоения учебной дисциплины является изучение и практическое освоение методов синтеза цифровых автоматов (схем комбинационного действия и конечных автоматов) на алгоритмическом и структурном уровнях, а также овладение теоретическими знаниями и умениями в теории формальных языков.

Задачами курса являются приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса: изучение элементов теории конечных автоматов, основных этапов абстрактного и структурного синтеза конечных автоматов, элементов теории формальных грамматик; приобретение умений синтеза по заданному автоматному отображению конечного автомата в заданном структурном базисе, построения магазинного автомата, реализующего перевод;

Учебная дисциплина "Теория автоматов" входит в математический и естественнонаучный цикл (вариативная часть) и относится к числу фундаментальных дисциплин. Дисциплина изучается в 8, заключительном семестре, поэтому следующие за ней и опирающиеся на нее дисциплины отсутствуют.

Краткое содержание дисциплины:

Формальные языки и формальные грамматики.

Автоматы и формальные языки.

Понятие о конечных автоматах, минимизация автоматов.

Синтез автоматов с использованием триггеров.

Машины Тьюринга.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

ОК-1: владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения

ОК-2: умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-10: использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознание сущности и значения информации в развитии современного общества; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: приобретение навыков работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: умение работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-7: умение готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика"

по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника (профиль "Автоматизированные системы обработки информации и управления").

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма контроля: зачет.

Предполагаемый семестр: 5.

Дисциплина учебного плана подготовки бакалавра по направлению 230100 Информатика и вычислительная техника (профиль подготовки "Автоматизированные системы обработки информации и управления").

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у будущего специалиста теоретических знаний и практических навыков по применению теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов для решения технических задач.

Задачами курса являются: приобретение навыков практического решения вероятностных задач, обучение приемам и методам статистической обработки экспериментальных данных и формулировке обоснованных выводов по результатам этой обработки; обеспечение возможности изучения в дальнейшем курсов, опирающихся на методы теории вероятностей и математической статистики..

Учебная дисциплина "Теория вероятностей и математическая статистика" входит в математический и естественнонаучный цикл (базовая часть) и относится к

числу фундаментальных дисциплин, поскольку служит основой для изучения учебных дисциплин как математического и естественнонаучного, так и профессионального цикла.

Знания, полученные по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика", непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- "Моделирование систем";
- "Теория принятия решений";
- "Методы оптимизации";

и дисциплины профессионального цикла:

- "Исследование операций".

Первоначальные понятия теории вероятностей.

Случайные события.

Случайные величины.

Системы случайных величин.

Предельные теоремы теории вероятностей.

Основы математической статистики.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

ОК-1: владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения

ОК-2: умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-10: использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

Аннотация к рабочей программе дисциплины Теория информации

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 6,7.

Цель дисциплины познакомить студентов с основными законами преобразования информации и научить применению этих законов при решении практических задач.

Задачей изучения дисциплины освоение основных понятий и терминов теории информации.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл дисциплин (дисциплина по выбору).

Знания, полученные по дисциплине, используются при изучении дисциплины «Информационные технологии».

Краткое содержание дисциплины:

Предмет и задачи теории информации, энтропия вероятной схемы, условная энтропия, взаимная информация и ее свойства, дифференциальная энтропия и ее свойства, эpsilon-энтропия.

Источники информации, основные понятия и определения, дискретный источник без памяти, теоремы Шеннона об источниках, марковские и эргодические источники, информационная дивергенция, математическая модель канала связи, пропускная способность канала связи, согласование источников сообщений с каналами связи.

Кодирование информации, оптимальное кодирование, префиксные коды, неравенство Крафта, линейные коды, параметры кодов и их границы, корректирующие свойства

кодов; циклические коды; коды Хемминга; сверточные коды, прямая и обратная теоремы кодирования; технические средства кодирования и декодирования информации.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты

Аннотация к рабочей программе дисциплины Технический анализ

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 6,7.

Целью дисциплины является освоение студентами теоретических основ, приемов и методов практического применения технического анализа экономических объектов, процессов и систем для анализа и управления экономическими ситуациями. Основной задачей является приобретение навыков применения методов моделирования, экономического прогнозирования для принятия на их основе эффективных управленческих решений по управлению проблемными ситуациями в нестабильных экономических условиях.

Задачами данной дисциплины являются:

а) обучение студентов решению задач экономического прогнозирования с использованием методов и приемов технического анализа, в том числе с использованием автоматизированных систем обработки и анализа информации;

б) изучение методов графического анализа с целью построения долгосрочных графиков, которые представляют общие тенденции развития рынка, которые позволяют отслеживать значения показателей обобщенных индексов товарных рынков, таких как индекс фьючерсных цен Бюро исследования товарных рынков (СКВ) и индексы различных групп рынков;

в) выработка навыков использования методов технического анализа при выполнении курсовых, дипломных и научно-исследовательских работ.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл дисциплин (дисциплина по выбору).

Знания, полученные по дисциплине Технический анализ, используются при изучении дисциплины Проектирование АСОИУ

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Роль и место технического анализа в изучении социально-экономических систем и рыночных процессов. Философия технического анализа и его отличия от фундаментального. Философская основа технического анализа. Технический анализ и фундаментальное прогнозирование. Понятие технического аналитика. Технический анализ на фондовом и фьючерсном рынке. Теория «Случайных событий». Теория Доу. Аксиомы технического анализа. Основные положения теории Доу. Использование цен закрытия и наличие линий. Критика теории Доу.

Раздел 2. Графический технический анализ. Графическое моделирование. Понятие графического моделирования. Виды графиков. Арифметическая и логарифмическая шкалы. Построение дневного столбикового графика: цена, объем, открытый интерес. Объем и открытый интерес. Тенденция и ее основные характеристики. Определение тенденции. Три направления и три вида тенденции. Поддержка и сопротивление. Линии тренда. Веерный принцип. Важность числа 3. Относительная крутизна линии тренда. Линия канала. День перелома. Ценовые пробелы. Основные модели перелома. Ценовые модели. Два типа моделей: модели перелома и модели продолжения тенденции. Виды модели «голова и плечи». Понятие тройной вершины и тройного основания. V-образные модели или «шипы». Модели продолжения тенденции. Модели «треугольников». Модели «флаг и вымпел». Модель «клин». Г»Голова и плечи» как модель продолжения тенденции. Индивидуальные особенности отдельных рынков. Подтверждение и расхождение. Долгосрочные графики и индексы товарных рынков. Значение долгосрочного анализа рынка. Построение графиков непрерывного развития. «Вечный контракт». «Вечный индекс». Использование методов графического анализа в изучении долгосрочных графиков. Обобщение принципов технического анализа. Пункто-цифровые графики. Понятие пункто-цифровых графиков. Основные различия между пункто-цифровыми и столбиковыми графиками. Анализ областей застоя. Горизонтальный отсчет. Графические модели цен. Источники пункто-цифровых графиков.

Раздел 3. Аналитические методы технического анализа. Построение средних скользящих – метод сглаживания показателей цен с временной задержкой. Соотнесение средних скользящих с циклами. Среднее скользящее на основе чисел Фибоначчи. Недельное правило. Осцилляторы и метод «от обратного». Понятие осциллятора. Осцилляторы и тенденция. Построение осциллятора с помощью двух средних.

Раздел 4. Временные циклы. Теория циклов. Понятие цикла. Основные положения теории циклов. Доминирующие циклы. Сезонные циклы. Комбинированные методы определения момента открытия и закрытия позиций

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-9: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК-10: сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

ПК-11: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Аннотация к рабочей программе дисциплины Технологии программирования

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 6,7.

Цель дисциплины - изучение принципов разработки программ, их отладки, тестирования и доказательства их правильности.

Задачами курса являются: формирование представления об основных концепциях современной технологии программирования.

Учебная дисциплина входит в цикл профессиональных дисциплин.

Для усвоения дисциплины необходимо знание основ программирования, UML, операционных систем, теории вычислительных систем.

Краткое содержание дисциплины:

Рациональный унифицированный процесс разработки ПО (RUP).

Универсальный язык моделирования (UML).

Универсальный язык моделирования (продолжение).

Введение в шаблоны проектирования. Шаблоны GRASP. Производящие шаблоны. Поведенческие шаблоны. Структурные шаблоны. Системные шаблоны.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-3: разрабатывать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина»;

ПК-4: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

ПК-5: разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

ПК-5: обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты

ПК-8: готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии;

ПК-9: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК-10: сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

ПК-11: установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Численные методы»

Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 3,4.

Целями освоения учебной дисциплины являются: изучение законов и закономерностей современных численных методов; формирование навыков построения и применения моделей, возникающих в инженерной практике и проведения расчетов по таким моделям.

Задачами курса являются: формирование представления об основных концепциях современных численных методов.

Учебная дисциплина входит в математический и естественнонаучный цикл дисциплин.

Знания, полученные по дисциплине Численные методы, используются при изучении дисциплины «Моделирование систем»

Краткое содержание дисциплины:

Основные разделы дисциплины: Погрешности вычислений. Понятие сложности алгоритма. Интегрированные пакеты программ: MATLAB, MAPLE. Прямые методы решения линейных систем уравнений. Итерационные методы решения линейных систем уравнений. Полная проблема собственных чисел и собственных векторов. Задачи среднеквадратического приближения. Задача равномерного приближения. Задачи интерполяции и квадратурные формулы. Построение гладких сплайнов. Численные методы решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-2: умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства»**

**Направление подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника
Профиль подготовки - Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Предполагаемые семестры: 3,4.

Целью дисциплины является изучение технических средств, структур и принципов функционирования вычислительных систем (ВС).

Задачами изучения дисциплины освоение основных понятий и терминов ЭВМ; изучение принципов организации и различных классов систем ЭВТ.

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл дисциплин.

Для усвоения данной дисциплины курсу должны предшествовать курсы дисциплин: "Физика", "Электротехника"

Краткое содержание дисциплины:

Введение. История развития средств вычислительной техники. Методы классификации компьютеров. Состав вычислительной системы

Общее устройство ПЭВМ. Базовая аппаратная конфигурация. Внутреннее устройство системного блока. Системы, расположенные на материнской плате.

Основные узлы ЭВМ. Системные платы. Шины слоты и платы адаптера. Типы микропроцессоров и их характеристики. Память. Контроллеры и накопители на жестком диске. Устройства ввода/вывода.

Основные стадии выполнения команд. Системные ресурсы ЭВМ. Организация прерываний в ЭВМ. Функции системы BIOS. Функции ОС.

Периферийные устройства. Классификация, принципы работы и характеристики принтеров, сканеров, цифровых камер. Принципы реализации электронных ключей. Подключение других устройств сопряжения.

Особенности организации ЭВМ различных классов.

Организация многомашинных и многопроцессорных систем.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

ПК-2: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-3: разрабатывать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина»;

ПК-4: разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных;

ПК-5: разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования;

ПК-9: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК-10: сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;

ПК-11: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экология»

по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника (профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»)

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы.

Форма контроля: зачет

Предполагаемые семестры: 1.

Целью освоения учебной дисциплины «Экология» являются: повышение экологической грамотности и формирование экологического мышления, что способствует становлению научного мировоззрения студентов.

Задачи:

1. Изучить теоретические основы и структуру современной экологии;
2. Освоить экологические техники и технологии;
3. Познакомиться с экологическими принципами рационального природопользования
4. Научить предвидеть последствия воздействия профессиональной деятельности на окружающую среду и здоровье человека.

Дисциплина «Экология» относится к математическому и естественнонаучному циклу, к его базовой части (блок Б.2.Б.4).

Для освоения дисциплины студенты должны иметь знания по биологии, химии, физике, математике в рамках программы средней школы, уметь применять их при изучении данной дисциплины в вузе.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее при изучении курса «Безопасность жизнедеятельности», а также при прохождении производственной практики и написании выпускной квалификационной работы.

Краткое содержание дисциплины:

Биосфера и человек.

Организмы и среда обитания.

Антропогенные воздействия на биосферу.

Экологическая защита и охрана окружающей природной среды.

Управление качеством окружающей среды.

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

Итогом изучения дисциплины должно стать формирование следующих компетенций:

ОК – 1 – владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК – 10 – использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК – 15 – владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экономика»

**по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника
(Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет.

Предполагаемые семестры: 6.

Цель освоения учебной дисциплины – дать студентам необходимые знания в области экономических отношений, опосредующих профессиональную деятельность бакалавров.

Задачами курса являются:

- изучить теоретические основы и закономерности функционирования экономики, включая трансформационные процессы;
- получить представления о принципах принятия и реализации экономических и управленческих решений;
- изучить подходы современных экономических школ и теории национальной экономики;
- рассмотреть основы современной государственной экономической политики.

«Экономика» как учебная дисциплина в системе подготовки специалиста связана с дисциплинами учебного плана «Философия», «История» и создают основу для изучения профессиональных компетенций.

Указанные связи дисциплины «Экономика» дают студенту системное представление о взаимосвязанности процессов материально-технических и социально-экономических, что призвано обеспечить соответствующий уровень и практическую направленность в системе обучения деятельности специалистов.

Краткое содержание дисциплины:

Введение в экономическую теорию.

Основные понятия экономической науки.

Основные элементы хозяйствования, независимые от экономической системы.

Основы рыночной экономики.

Механизм индивидуальных рынков: спрос, предложение, цена.

Рынок и государство в современной экономике.

Механизм функционирования частного сектора.

Теория ценовой эластичности спроса. Эластичность предложения.

Государственные цены.

Теория потребительского поведения.

Теория издержек производства.

Теория чистой совершенной конкуренции. Максимизация прибыли.

Теории несовершенной конкуренции.

Теории заработной платы, человеческого капитала, экономической прибыли.

Теории ссудного капитала земельной ренты.

Макроэкономика как объект анализа.

Теория определения уровня дохода. Теория мультипликатора.

Модели макроэкономической динамики.

Теории цикла. Принцип акселерации.

Теории занятости. Безработица. Закон Оукена.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- соответствовать экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам и законодательству на всех стадиях: от эскизного проекта - до детальной разработки и оценки заверченного проекта согласно критериям проектной программы (ПК-1);

- способностью демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов (ПК-4);

- способностью участвовать в согласовании и защите проектов в вышестоящих инстанциях, на публичных слушаниях и в органах экспертизы (ПК-10).

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Электротехника, электроника и схемотехника»
по направлению 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»
(профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и
управления»)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен, зачет.

Преподаваемые семестры 3,4.

Целями освоения учебной дисциплины являются: является изучение электрических явлений, основных моментов при производстве, передаче, распределении и использовании электрической энергии, формирование понимания у студентов принципов работы электронных и электротехнических устройств, входящих в состав современной радиоэлектронной аппаратуры автоматизированных систем управления и вычислительных комплексов.

Задачами курса являются:

- освоение основных понятий и терминов в области электротехники и электроники;
- формирование у студентов минимально необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических цепей;
- изучение электрических явлений, основных моментов при производстве, передаче, распределении и использовании электрической энергии, формировании сигналов связи;
- формирование у студентов понимания принципов работы электронных и электротехнических устройств, входящих в состав современной радиоэлектронной аппаратуры автоматизированных систем управления и вычислительных комплексов;
- формирование у студентов представления о принципах проектирования и исследования схем электронных устройств радиотехники и связи, вычислительной техники, автоматики;
- изучение типовых электронных схем и блоков.
- получение практических навыков расчета электрических и электронных схем.

Дисциплина относится к базовой части естественнонаучного цикла, в которой студенты изучают теоретические основы и получают практические навыки для изучения учебных дисциплин естественнонаучного и профессионального цикла.

Знания, полученные по дисциплине «Электротехника, электроника и схемотехника», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- вычислительная техника;
- сети и системы передачи информации;
- техническая защита информации.

Краткое содержание дисциплины:

1. Введение в курс электротехники и схемотехники.
2. Электрические цепи постоянного тока.
3. Электрические цепи переменного тока.
4. Электрические сигналы и методы их исследования.
5. Переходные процессы в линейных электрических цепях и методы их расчета.
6. Полупроводниковые элементы устройств радиотехники и автоматики.
7. Вторичные источники питания.
8. Электронные источники и усилители и электрических сигналов.
9. Схемотехника цифровых устройств.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОК-1: владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

ОК-2: умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

ОК-10: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-13: способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

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

Аннотация

**к рабочей программе учебной дисциплины «История»
по направлению 230100.62 «Информатика и вычислительная техника» (профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен.

Предполагаемые семестры: 1.

Целями освоения учебной дисциплины являются

- дать понятие об истории и ее месте в системе знаний и в системе гуманитарных наук;

- познакомить студентов с основными этапами развития Отечественной и Всемирной истории и важнейшими событиями;

- изучить специфику исторического процесса в России и мире;

- помочь сформировать у молодых специалистов на исторических примерах высоких моральных и нравственных качеств, уважения и любви к Отечеству и активной жизненной позиции;

- расширить кругозор, научить грамотно и красиво выстраивать речь, привить любовь к исторической литературе.

Задачи:

дать студентам необходимые знания, умения и навыки, в том числе:

– формирование мировоззрения у молодых специалистов,

- ориентация в исторических событиях;

- понимание причинно-следственные связи тех или иных событий;

- анализ и критический разбор исторических событий.

Учебная дисциплина «История» входит в социогуманитарный цикл и относится к числу фундаментальных исторических дисциплин.

Знания, полученные по дисциплине «История», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- «Философия»,

- «Политология»,

- «Экономика»,

- «Логика»,

- «Социология».

Краткое содержание дисциплины:

Основы истории Древнего мира, Средних веков, Нового времени.

История Киевской Руси.

История Московского царства.

История Императорской России.

История СССР.

Россия на современном этапе.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

ОК-1 – владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

ОК-2 – умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

ОК-3 – готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе.

ОК-4 – способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность.

ОК-5 – умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.

ОК-6 – стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.

ОК-7 – умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков.

ОК-8 – осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

ПК-7 – готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной дисциплины

«ПОЛИТОЛОГИЯ»

по направлению 230100.62 «Информатика и вычислительная техника» (профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет

Предполагаемые семестры: 3

Цель: политическая социализация студентов технического вуза, обеспечение политического аспекта подготовки высококвалифицированного бакалавра на основе современной мировой и отечественной политической мысли.

Задачами курса являются: формирование у студентов четких представлений о закономерностях функционирования основных политических институтов, в том числе в России, специфике современных политических процессов, роли России в современной геополитической ситуации; формирование политической культуры, компетентности и профессионализма в анализе политической реальности.

Дисциплина относится к циклу Б1.В2. Для ее освоения необходимы знания, полученные при изучении дисциплин социогуманитарного цикла: философии, отечественной истории, социологии. Знания, полученные в ходе изучения курса «Политология», определяют теоретические основы и практические навыки, необходимые для освоения последующих дисциплин в соответствии с учебным планом: «Геополитика», «Психология управления», «Деловой этикет руководителя» и др.

Краткое содержание дисциплины:

Политика как социальное явление. История политических учений и формирование политической науки. Понятие, структура, объекты и субъекты власти. Политическое господство и легитимность. Политическая элита и лидерство. Политическая система общества. Политические режимы. Демократия как феномен цивилизации. Государство как политический институт. Правовое государство и гражданское общество. Политические партии и партийные системы. Политическая культура и социализация. Политическая культура выборов. Политическое сознание. Политические идеологии. Политические

процессы. Политические конфликты. Политическое развитие и модернизация. Этнополитические отношения в современном мире. Международные отношения и мировая политика. Политическая глобалистика. Прикладная политология.

В результате изучения дисциплины студенты должны обладать следующими общекультурными компетенциями:

ОК-1 – владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

ОК-2 – умением логически верно, аргументировано и ясно построить устную и письменную речь.

ОК-3 – готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе.

ОК-4 – способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность.

ОК-5 – умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности.

ОК-6 – стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.

ОК-7 – умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков.

ОК-8 – осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

ПК-6 – обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

ПК-7 – готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физика»

**по направлению 230100.62 Информатика и вычислительная техника
(профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет, зачет, экзамен.

Семестры: 1, 2, 3.

Целями освоения учебной дисциплины являются: формированию у студента знаний и навыков научного мировоззрения и современного физического мышления. Курс физики совместно с курсами физико-математического цикла составляет основу фундаментальной физико-математической базы, без которой невозможна успешная деятельность бакалавра любого профиля.

Задачами курса являются: формирование целостного представления, умений и навыков: по теоретическим и практическим проблемам в изучении основных законов классической и современной физики, а также освоении методов физического исследования; формирование навыков самостоятельного, творческого использования теоретических и практических знаний при решении конкретных задач; формирование навыков работы с современной научной аппаратурой; формирование навыков проведения физического эксперимента; применение полученных навыков и умений в профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина «Физика» входит в математический и естественнонаучный цикл (базовая часть) и относится к числу фундаментальных дисциплин, поскольку служит основой для изучения учебных дисциплин как математического и естественнонаучного, так и профессионального цикла.

Знания, полученные по дисциплине «Физика», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- «Математика»;
- «Информатика»;
- «Экология»;
- «Математическая логика и теория алгоритмов»;
- «Дискретная математика».

и дисциплин профессионального цикла:

- «Вычислительная математика»;
- «Инженерная и компьютерная графика»;
- «Моделирование систем»;
- «Безопасность жизнедеятельности»;
- «Сети и телекоммуникации»;
- «Информационные технологии»;
- «Системы реального времени»;
- «Системы искусственного интеллекта»;
- «Микропроцессорные системы»;
- «Технический анализ»;
- «Исследование операций»;
- «Основы теории управления».

Краткое содержание дисциплины:

Физические основы механики. Элементы кинематики. Динамика частиц. Системы материальных точек. Законы сохранения энергии, импульса, момента импульса. Элементы механики сплошных сред.

Основы молекулярно-кинетической теории. Микроскопическое состояние вещества. Статистические распределения. Основы термодинамики. Явления переноса.

Постоянный электрический ток. Электрический ток в металлах и вакууме. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Магнитные свойства вещества. Основы теории Максвелла.

Механические и электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.

Элементы геометрической и электронной оптики. Элементы фотометрии. Волновая оптика.

Квантовая природа излучения. Экспериментальное обоснование идей квантовой теории. Квантовое состояние. Уравнение Шредингера.

Атом. Модели атома. Атомное ядро.

Основы физики твердого тела.

Элементы физики элементарных частиц.

Современная физическая картина мира

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

ОК-1: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

ОК-2: умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

ОК-10: использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ОК-11: осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

ОК-12: имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

ОК-13: способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

ПК-7: готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Физическая культура»
по направлению 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»,
(профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Форма контроля: зачёт.

Предполагаемые семестры: 1,2,3,4

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для укрепления и сохранения здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачами курса являются: формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовка её к профессиональной деятельности; знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно-целостного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, человеческое самосовершенствование и самовоспитание потребности к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности; определяющей готовность студента к будущей профессии; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей; свести к минимуму травматизм при физической активности молодых людей – студентов высших учебных заведений.

Учебная дисциплина «Физическая культура» относится к циклу Б4.Б1

Краткое содержание дисциплины:

- основы здорового образа жизни;
- теория и методика физической культуры;
- основы техники: бега на короткие и длинные дистанции, прыжков, лыжных ходов, спортивных игр (волейбол, баскетбол, настольный теннис);
- содержание и методика профессионально-прикладной физической культуры;
- методические основы построения самостоятельных занятий по физическому воспитанию;
- методика самоконтроля на занятиях физической культуры.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

ОК-16

- владеет средствами самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

