

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Иностранный язык»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 9 з. е., 324 часа
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает формирование иноязычных коммуникативных компетенций бакалавра для решения учебно-образовательных и коммуникативных задач в повседневной и профессиональной сферах деятельности, в т. ч. в различных областях бытовой и культурной жизни, а также для дальнейшего самообразования.

Объектами изучения дисциплины являются современный английский, немецкий и французский язык в его общеупотребительной нормативной форме, характерной для образованных носителей языка в различных ситуациях общения.

Основной целью изучения дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Вводно-адаптивный курс (коммуникативные умения в сфере учебного и повседневного общения). Темы: Я и моя семья. Я и мое образование.

Модуль 2. Базовый курс (коммуникативные умения в сфере повседневного и официально-делового общения). Тема: Лингвострановедение. Реалии современного иноязычного социума.

Модуль 3. Базовый курс (коммуникативные умения в сфере повседневного и официально-делового общения). Темы: Современный город. Научно-технический прогресс и его достижения. Выдающиеся деятели разных эпох, стран и культур.

Модуль 4. Основной курс (коммуникативные умения в сфере официально-делового и общепрофессионального общения). Тема: Я и моя будущая профессия. Иностранный язык как средство профессиональной коммуникации.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-5:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Знать:

31.1. Основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка.

31.2. Важнейшие параметры языка конкретной специальности.

31.3. Основные факты, реалии, имена, достопримечательности, традиции страны изучаемого языка.

31.4. Поведенческие модели и сложившуюся картину мира носителей языка.

Уметь:

У1.1. Адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов.

У1.2. Порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты.

У1.3. Реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по общению.

У1.4. Выступать в роли медиатора культур.

Владеть:

В1.1. иностранным языком на уровне, обеспечивающем успешное устное и письменное межличностное и межкультурное взаимодействие.

В1.2. иностранным языком для общения (устного и письменного) с целью получения профессиональной информации из зарубежных источников

В1.3. Учебными и когнитивными стратегиями для организации своей учебной деятельности и автономного изучения иностранного языка.

В1.4. Социокультурной компетенцией для успешного взаимопонимания в условиях общения с представителями другой культуры.

Технологии формирования: групповая и индивидуальная контактная работа (в том числе с использованием новейших средств получения информации), проверка понимания прочитанных и прослушанных текстов с помощью различных тестовых заданий и точного перевода; презентация; проектная работа; внеаудиторная самостоятельная работа с Интернет-ресурсами.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Математика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 8 з.е., 288 часов.
Форма промежуточной аттестации –
1 семестр – экзамен, 2 семестр – зачет.

Предметная область дисциплины включает изучение основных методов дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, элементов линейной алгебры и аналитической геометрии, операционного исчисления и численных методов решения различных математических задач.

Объектами изучения дисциплины являются математически формализованные задачи; основные математические методы решения задач, необходимые для анализа и моделирования процессов, явлений, устройств; ознакомление с методами обработки и анализа численных и натуральных экспериментов.

Основной целью изучения дисциплины являются развитие способностей к логическому мышлению, исследованию и решению различных технических задач, выработка умения анализировать полученные результаты, навыков самостоятельного изучения литературы по математике и ее приложениям.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Множества и символика. Предел и непрерывность функции одной переменной»
Модуль 2 «Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Приложения производной»
Модуль 3 «Интегральное исчисление функций одной переменной. Приложения определенного интеграла»
Модуль 4 «Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных»
Модуль 5 «Обыкновенные дифференциальные уравнения»
Модуль 6 «Кратные и криволинейные интегралы»
Модуль 7 «Теория поля»
Модуль 8 «Функции комплексного переменного»
Модуль 9 «Числовые и степенные ряды. Ряды Фурье»
Модуль 10 «Операционные исчисления»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-12:

– способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования.

Знать:

31.1. Основные понятия и методы алгебры, геометрии, знать математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике.

31.2. Основные термины, правила, и критерии предметной области дисциплины; основные теоремы, формулы и математические отношения; способы создания суждений, основанных на внутренних свойствах или внешних критериях; методы критического анализа данных.

31.3. Основные понятия и направления профессиональной области дисциплины; Методы построения и оценки математических моделей основных процессов предметной области; критерии проверки правильности полученных результатов.

31. 4. Основные методы подготовки научно-технических и учебных отчетов по проделанной работе.

Уметь:

У1.1. Применять полученные знания по математике при изучении других дисциплин, использовать математические методы в прикладных задачах профессиональной деятельности.

У1.2. Использовать теоретические знания в предметной области; применять полученные знания при решении прикладных задач, при решении задач по другим дисциплинам, использовать математические методы в прикладных задачах профессиональной деятельности; проверять гипотезы взаимодействия с экосистемами в ходе общественной и профессиональной деятельности; оценивать ситуацию, состояние или процесс.

У1.3. Грамотно анализировать и оформлять полученный научный материал, при этом должен уметь использовать математические методы в прикладных задачах профессиональной деятельности.

Владеть:

В1.1. Методами аналитического и численного решения алгебраических уравнений и систем, обыкновенных дифференциальных уравнений, уравнений математической физики; иметь навыки использования основных приемов обработки экспериментальных данных.

В1.2. Навыками использования основных приемов обработки экспериментальных данных; способностью различения между фактами и следствием; синтезом гипотез, предсказаний, заключений; методами, процедурами, технологиями

Технологии формирования компетенции: выполнение расчетно-графической работы; проведение практических занятий.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина "Физика"

Общие объем и трудоемкость дисциплины - 11 з.е., 396 часа

Форма промежуточной аттестации - экзамен (1 сем.); зачет (2 сем.); экзамен (3 сем.)

Предметная область дисциплины включает изучение вопросов, связанных с общим представлением о современной физической картине мира как совокупности основных физических законов, методах физических исследований и области применения этих методов и законов.

Объектами изучения дисциплины являются физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Основными целями изучения дисциплины «Физика» является

- формирование цельного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах;

- формирование необходимой основы для более глубокого и эффективного овладения последующими дисциплинами общетехнического и профессионального циклов.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Механика»

Модуль 2 «Молекулярная физика и термодинамика»

Модуль 3 «Электричество и магнетизм»

Модуль 4 «Волновая оптика»

Модуль 5 «Квантовая оптика»

Модуль 6 «Атомная, ядерная физика, физика твердого тела»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПКД-1):

- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать:

31.1 Основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях.

31.2 Основные физические величины и физические константы, их определение, смысл и единицы их измерения.

31.3 Назначение и принципы действия важнейших физических приборов, основные экспериментальные методы измерения физических величин.

Уметь:

У1.1 Объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций законов физики;

У1.2 Применять физические законы для решения теоретических и практических задач.

У1.3 Истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ.

У1.4 Работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории.

Владеть:

В1.1 Навыками практического применения законов физики и методами решения основных типов физических задач.

В1.2 Различными методиками физических измерений и правилами эксплуатации основных физических приборов.

В1.3 Навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента.

В1.4 Навыками поиска информации по физике из различных источников (библиотечные источники, электронные средства и др.).

Технологии формирования К1: проведение лекционных и практических занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «История»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение закономерностей развития общества как единого противоречивого процесса, причин и направленности социальных изменений, факторов самобытности и этапов развития Российской цивилизации.

Объектами изучения являются общество в целом, человек и его практическая деятельность, вся совокупность фактов, характеризующих жизнь российского общества в прошлом и настоящем.

Основной целью изучения дисциплины «История» является теоретическое обоснование и упорядочение исторических знаний студентов, формирование на этой основе навыков интерпретации и оценки актуальной социально-политической проблематики в ее историческом контексте, а также освоение исторической эмпирической информации как необходимой предпосылки изучения всего комплекса гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Содержание дисциплины

- Тема 1 «История и историческая наука»
- Тема 2 «Особенности генезиса цивилизации в русских землях»
- Тема 3 «Феодальная раздробленность на Руси. Русь и Орда: проблемы взаимоотношений»
- Тема 4 «Специфика формирования и устройство централизованного Российского государства»
- Тема 5 «Особенности российского абсолютизма»
- Тема 6 «Становление индустриального общества в России»
- Тема 7 «Мир и Россия в начале XX века»
- Тема 8 «Российское общество в советский период»
- Тема 9 «Перестройка в СССР и либерально-демократическая модернизация российского общества»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-2:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Содержание компетенции:

Знать:

- 31.1. Место истории в системе гуманитарного знания.
- 31.2. Основные методы исторической науки.
- 31.3. Движущие силы и закономерности исторического процесса.
- 31.4. Основные этапы и ключевые события истории России и мира, выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории
- 31.5. Особенности исторического развития российского общества.

Уметь:

- У1.1. Осуществлять эффективный поиск и обработку информации.
- У1.2. Осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.

У1.3. Соотносить общие исторические процессы и отдельные факты и явления.

У1.4. Выявлять существенные черты исторических процессов и событий.

У1.5. Извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.

Владеть:

В1.1. Способностью к восприятию, анализу, обобщению и систематизации информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

В1.2. Умением логически верно и ясно строить устную и письменную речь.

В1.3. Приемами ведения аргументированной дискуссии, умением отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории.

В1.4. Навыками самостоятельного анализа исторических источников и критического восприятия исторической информации.

В1.5. Специальной исторической терминологией.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, практикумов, деловых игр, подготовка рефератов, докладов.

Аннотация

Направление подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем

Дисциплина «Речевая коммуникация в профессиональной деятельности»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение создания, передачи и анализа различных видов сообщений, а также их информационного воздействия; межличностную коммуникацию с помощью вербальных и невербальных средств, риторику как средство управления в профессиональной деятельности, виды речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование), исследование коммуникативных процессов, элементы конфликтологии и обучение стратегиям поведения в конфликтных ситуациях.

Объектами изучения в дисциплине являются основные функции, единицы и параметры речевой коммуникации, основные виды речевого общения; нормативный, коммуникативный и этический аспекты устной и письменной речи; основные функциональные разновидности речи, факторы, нормы и принципы речевого общения в профессиональной и научной сфере, приемы риторики.

Основной целью изучения дисциплины «Речевая коммуникация в профессиональной деятельности» является формирование умений и навыков, необходимых для эффективной речевой коммуникации в профессиональной деятельности, создание возможности для развития языковой личности в процессе профессиональной подготовки, а также формирование этических и психологических аспектов общения в рамках российской языковой культуры.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение в учебную дисциплину. Основные понятия и определения»

Модуль 2 «Функции языка и их реализация в речи»

Модуль 3 «Языковые и речевые нормы в профессиональном и научном общении»

Модуль 4 «Речевая коммуникация как процесс»

Модуль 5 «Вербальное и невербальное, слуховое и визуальное восприятие речи»

Модуль 6 «Коммуникация как дискурс»

Модуль 7 «Публичные коммуникации»

Модуль 8 «Речевой этикет в профессиональной сфере»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-5)

– способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Знать:

3.1.1. Сущность речевой коммуникации, ее цель и задачи,

3.1.2. Нормы, виды (функциональные стили, жанры) и средства литературной устной и письменной речи, теорию и практику подготовки текстов различных жанров и стилей, основные средства сбора и передачи информации;

3.1.3. Техники совершенствования 4-х видов речевой деятельности: аудирования, говорения, чтения и письма;

3.1.4. Основные речевые и этические нормы; правила использования языковых средств в зависимости от речевой ситуации и стиля речи;

Уметь:

У.1.1. Осуществлять коммуникативную деятельность в различных профессиональных ситуациях; совершенствовать речевые умения и навыки в различных формах делового общения (беседах, переговорах, совещаниях и т.д.);

У.1.2. Совершенствовать умения и навыки, связанные с научным стилем речи, с подготовкой научных отчетов, курсовых работ, дипломных проектов и т. д.;

У.1.3. Совершенствовать умения и навыки, необходимые для публичных выступлений; придерживаться этических и этикетных норм речевой коммуникации; использовать психологические приемы воздействия на собеседника;

Владеть:

В.1.1. Коммуникативными умениями и навыками в различных ситуациях общения;

В.1.2. Умениями и навыками продуктивного чтения; умениями и навыками эффективного аудирования; умениями и навыками устной и письменной деловой речи;

В.1.3. Умениями и навыками учета психологических особенностей партнера по общению; этическими нормами и нормами речевого этикета; речевыми стратегиями и тактиками общения

Технологии формирования: проведение лекционных и практических занятий, участие в ролевых играх, написание реферата, выполнение самостоятельных тренировочных упражнений и проверочных работ

Аннотация

Направление подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем

Дисциплина «Деловое общение»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение сущности и форм делового общения, особенностей устного и письменного делового общения, видов, принципов и правил делового общения, а также основ этики и этикета делового общения.

Объектами изучения в дисциплине являются коммуникативные процессы, протекающие в сфере делового взаимодействия людей.

Основной целью изучения дисциплины «Деловое общение» является формирование у студента целостной системы знаний о структуре и функциях делового общения, стилях, тактиках поведения в разных ситуациях профессиональной деятельности, понятия этичности служебного поведения и поступков; развитие профессионально значимых коммуникативных качеств и навыков личности.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Сущность делового общения. Основные понятия, термины и определения»

Модуль 2 «Специфика и формы делового общения»

Модуль 3 «Устное деловое общение»

Модуль 4 «Письменное деловое общение»

Модуль 5 «Основы этикета делового общения»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-5

–способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Содержание компетенции:

Знать:

3.1.1. Сущность речевой коммуникации, ее цель и задачи,

3.1.2. Нормы, виды (функциональные стили, жанры) и средства литературной устной и письменной речи, теорию и практику подготовки текстов различных жанров и стилей, основные средства сбора и передачи информации;

3.1.3. Техники совершенствования 4-х видов речевой деятельности: аудирования, говорения, чтения и письма;

3.1.4. Основные речевые и этические нормы; правила использования языковых средств в зависимости от речевой ситуации и стиля речи;

Уметь:

У.1.1. Осуществлять коммуникативную деятельность в различных профессиональных ситуациях; совершенствовать речевые умения и навыки в различных формах делового общения (беседах, переговорах, совещаниях и т.д.);

У.1.2. Совершенствовать умения и навыки, связанные с научным стилем речи, с подготовкой научных отчетов, курсовых работ, дипломных проектов и т. д.;

У.1.3. Совершенствовать умения и навыки, необходимые для публичных выступлений; придерживаться этических и этикетных норм речевой коммуникации; использовать психологические приемы воздействия на собеседника;

Владеть:

В.1.1. Коммуникативными умениями и навыками в различных ситуациях общения;

В.1.2. Умениями и навыками продуктивного чтения; умениями и навыками эффективного аудирования; умениями и навыками устной и письменной деловой речи;

В.1.3. Умениями и навыками учета психологических особенностей партнера по общению; этическими нормами и нормами речевого этикета; речевыми стратегиями и тактиками общения

Технологии формирования: проведение лекционных и практических занятий, участие в ролевых играх, написание реферата, выполнение самостоятельных тренировочных упражнений и проверочных работ

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Психология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение закономерностей развития и функционирования психики как формы психического отражения действительности, внутреннего мира субъективных явлений, процессов, свойств и состояний, осознаваемых или неосознаваемых самим человеком, его поведение, изучение порождения сознания, его функционирования, развития и связи с поведением и деятельностью, соотношения природных и социальных факторов в становлении психики, психологической характеристики деятельности, психологической характеристики социальных групп, взаимодействия человека с социальной средой, закономерностей межличностных отношений в группах и их формы; психологической характеристики, формирования и развития личности и разработка на этой основе теории и методики психологической деятельности как специально организованного процесса, обеспечивающая развитие человека, в том числе развитие достоинств и устранения недостатков путем использования психологических средств и технологий.

Объектами изучения дисциплины являются: психика человека, ее объективные закономерности и проявления, то есть внутренний мир личности, который возникает в процессе взаимодействия человека с окружающим внешним миром, в процессе активного отражения этого мира и который развивается в результате воспитательных отношений, а также социальные группы как совокупность людей, групповые явления, человек как часть социальной группы, деятельность человека по освоению как социального, так и предметного мира в составе систем «человек-человек», «человек-техника», «человек-знак».

Основной целью изучения дисциплины «Психология» является формирование целостного представления об основах психологической науки и решение конкретных задач теоретической и практической подготовки специалистов к будущей профессии: о психологических особенностях человека как факторе успешности его профессиональной деятельности, развитию способности самостоятельно и адекватно оценивать возможности психической системы, находить оптимальные пути решения жизненных и профессиональных задач, расширение и углубление психологических знаний, необходимых для совершенствования как теоретической и профессиональной подготовки в области психологии личности, психологии межличностных отношений, психологии малых групп, психологии коллектива, так и для успешной реализации профессиональной деятельности и саморазвития, повышением квалификации и мастерства, получить опыт применения этих знаний при решении личностных и профессиональных продуктивных задач.

Содержание дисциплины

- Модуль 1 «Психология, ее предмет, задачи и особенности как науки. Естественнонаучные основы психологии»
- Модуль 2 «Общая психология»
- Модуль 3 «Психология личности»
- Модуль 4 «Социальная психология»
- Модуль 5 «Психология общения и межличностного взаимодействия»
- Модуль 6 «Психология труда и инженерная психология»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-6:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Знать:

З1.1. Закономерности и особенности взаимодействия личности и коллективе.

З1.2. Особенности и этапы формирования коллектива, социально-психологические явления в коллективе.

З1.3. Основные проблемы совместной деятельности в коллективе (сотрудничество и кооперация), особенности делового общения, способы выхода из конфликтных ситуаций.

Уметь:

У1.1. Проводить анализ и первичную психодиагностику межличностных отношений, возникающих в процессе совместной деятельности.

У1.2. Своевременно выявлять и урегулировать конфликты в коллективе.

У1.3. Использовать социально-психологические знания в профессиональной деятельности с учетом ее специфики.

Владеть:

В1.1. Навыками самоанализа и анализа социально-психологических явлений и процессов в коллективе.

В1.2. Навыками эффективного взаимодействия в малой группе.

В1.3. Навыками разрешения конфликтов; навыками формирования сотрудничества и кооперации; навыками развития способностей работы в коллективе.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, дискуссий; самостоятельная работа, подготовка реферата, тесты.

Компетенция ОК-7:

- способность к самоорганизации и самообразованию.

Знать:

З2.1. Основные психические функции и их физиологические механизмы.

З2.2. Соотношение природных и социальных факторов в становлении психики, значение воли и эмоций, потребностей и мотивов.

З2.3. Особенности влияния бессознательных механизмов на поведение человека.

Уметь:

У2.1. Сопоставлять индивидуальные и субъектные особенности личности.

У2.2. Определять и различать свойства темперамента, характера, способностей и направленности личности.

У2.3. Определять содержание и уровень психического, социального и профессионального развития личности.

У2.4. Брать на себя ответственность и расставлять приоритеты в деятельности.

Владеть:

В2.1. Навык проведения анализа результатов собственной деятельности и особенностей личности; анализировать личностно значимые проблемы.

В2.2. Навыками критического оценивания своих достоинств и недостатков.

В2.3. Навыками принятия решений, которые способны развивать положительное и устранять отрицательное в самом себе.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий, дискуссий; самостоятельная работа, подготовка реферата, тесты.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Философия»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение наиболее общих вопросов взаимоотношений между человеком и миром, закономерностей бытия, познаваемости мира, проблемы взаимодействия между познающим субъектом и познаваемым объектом, закономерностей познавательной деятельности человека, проблем обоснования знания и познания, приемов и методов познания, ценностных оснований бытия человека, его практической деятельности и поведения, форм коммуникации и выражения мыслей.

Объектами изучения в дисциплине являются бытие в целом, формы проявления мира, окружающий мир как объект познания, общество как организованная совокупность людей, общественные явления, человек как часть мира, практическая деятельность человека по освоению природных реалий и конструированию социальной реальности, мировоззренческие принципы и общая система норм практической деятельности человека, природа, техника, сущность и существование человека как особая форма бытия, история общества и человека как субъекта исторического процесса.

Основной целью изучения дисциплины «Философия» является развитие у студентов интереса к фундаментальным, теоретическим знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам фактов действительности и исторических событий; получение знаний о сущности человека в его взаимосвязи с природой, культурой, историей и обществом.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Дисциплина «Философия» как система знаний и тип мировоззрения»

Модуль 2 «Становление философии: основные этапы, направления и школы»

Модуль 3 «Бытие. Сознание. Познание. Наука и научное познание»

Модуль 4 «Человек в горизонте истории, культуры и общества»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-1:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Знать:

З1.1. Основные философские понятия и категории; закономерности развития природы, общества и мышления.

Уметь:

У1.1. Применять понятийно-категориальный аппарат философии, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; применять методы и средства для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности.

Владеть:

В1.1. Навыками целостного подхода к анализу проблем человека, культуры и общества; выражение своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий; выполнение практических работ; выполнение реферата.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Профиль – разработка программно-информационных систем

Дисциплина «Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой

Цель практики – закрепление и углубление аформирования компетенций, достигнутых студентами в процессе обучения, овладение системой профессиональных умений и опытом профессиональной деятельности по направлению подготовки.

Основные задачи:

1. определение сферы профессиональной деятельности студента;
2. приобретение необходимого опыта и применение полученных знаний на практике;
3. воспитание у студентов уважения к будущей профессии, умения работать в коллективе;
4. решение задач прикладной направленности;
5. ознакомление с основами организации трудовой деятельности по избранному профилю, документооборотом, распределением обязанностей, должностными инструкциями, правилами ведения отчетности;
6. ознакомление с культурой труда, этикой сотрудника, соблюдение требований охраны труда.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-2

владение архитектурой электронных вычислительных машин и систем.

Содержание компетенции:

Знать:

- архитектуру персонального компьютера;

Уметь:

- составлять конфигурацию персонального компьютера;

Владеть:

- навыками подключения устройств (сборки) персонального компьютера.

Технологии формирования ОПК2: выполнение практических работ.

Компетенция ОПК-4

способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание компетенции:

Знать:

- основные приемы программирования; систему программирования на алгоритмических языках высокого уровня (Visual C#);

- основные приемы построения пользовательского интерфейса;

Уметь:

- разрабатывать программное обеспечение для решения задач обработки данных в предметной области;

- разрабатывать интерфейс для программного обеспечения для решения задач обработки данных в предметной области;

Владеть:

- навыками программирования задач обработки данных в предметной области.

Технологии формирования ОПК4: выполнение практических работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Разработка и анализ требований»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации –зачет

Предметная область включает изучение методов и средств работы с требованиями с целью создания программных продуктов.

Объектами изучения дисциплины являются раздел знаний по программной инженерии Software Engineering Education Knowledge (SEEK) *Software requirements* – программные требования, описанный в документе Software Engineering 2004 (SE 2004), а также требования отечественных профессиональных стандартов в области информационных технологий и международного профессионального стандарта Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK) ISO/IEC TR 19759.

Основной целью «Разработка и анализ требований» является изучение студентами методов определения требований в программной инженерии; средств анализа и сбора, верификации и формализации требований с использованием современных информационных технологий для получения практических навыков в решении основных задач проектирования программного продукта.

Содержание дисциплины

- Модуль 1 «Основы программных требований(**Software Requirements Fundamentals**)»
- Модуль 2 «Процесс анализа требований»
- Модуль 3 «Классификация и специфицирование требований»
- Модуль 4 «Расширенный анализ требований. иллюстрированные сценарии и прототипы»
- Модуль 5 «Проверка требований»
- Модуль 6 «Введение в управление требованиями»
- Модуль 7 «Требования в управлении проектом»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-7):

Содержание компетенции:

способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

31.1. Основные понятия и принципы разработки и анализа требований к ПО; методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями; способы формирования видения.

31.2. Роль и место процессов в предметной области для формирования требований к программным продуктам. Роль программных систем для поддержки сложной деятельности людей и их организации, их взаимодействие как между субъектами автоматизируемой области, так с физическим оборудованием компьютерной системы.

31.3. Организацию разработки требований к сложным программным средствам. Виды требований: функциональные требования, нефункциональные требования. Процессы системного проектирования программных средств. Структурное проектирование сложных программных средств.

Уметь:

У1.1. Разрабатывать модели требований к программному продукту; проводить верификацию и трассировку требований.

У1.2. Анализировать предметную область, выявлять функции, подлежащие автоматизации, составлять перечень свойств объектов для формализации спецификаций на программные продукты.

Владеть:

В1.1. Технологией разработки диаграмм UML базе современных средств для трассировки требований к программному продукту

В1.2. Методологией разработки и выявления требований из функциональной модели предметной области автоматизации.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, проведение лабораторных занятий.

Компетенция 2 (ПК-4):

владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей,

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Методы преобразовании предложенных заказчиком требований к системе в описание требований к программному продукту; формализации требований для управления версиями требований, управление рисками, разработки атрибутов требований, контроль статуса требований, измерение усилий в инженерии требований.

32.2. Методы анализа предметной области автоматизации. Роль процессного управления в описании предметной области. Системные основы современных информационных технологий. Аналитическую работу для выявления и описания требованиям к компонентам архитектуры автоматизированной системы промышленного предприятия.

32.3. Порядок анализа требований в основном рабочем потоке (workflow) программной инженерии. Определение в процессе анализа требований (Requirement Process) следующих основных составляющих: Requirements Elicitation (Извлечение требований), Requirements Analysis (Анализ требований в узком смысле), Requirements Specification (Специфицирование требований), Requirements Validation (Проверка требований), реестра акторов(actors) и вариантов использования.

Уметь:

У2.1. Применять средство Enterprise Architect для трассировки требований.

У2.2. Обрабатывать результаты моделирования.

Владеть:

В2.1. Методологией структурного анализа и проектирования и объектно-ориентированного подхода при разработке требований на программные продукты.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, проведение лабораторных занятий.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Web-программирование»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение современных технологий разработки клиентских web-приложений средствами программирования на стороне сервера и клиента, а также размещения, поддержки и сопровождения их на сервере.

Объектами изучения дисциплины являются современные протоколы взаимодействия web-сервера и клиентского браузера; процессы настройки и администрирования web-серверов; подходы и методы разработки web-приложений на основе асинхронного взаимодействия с сервером.

Основной целью изучения дисциплины «Web-программирование» является получение студентами теоретических знаний и практических навыков в сфере современных web-технологий разработки, развертывания и последующего сопровождения web-приложений различного уровня сложности.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение. Принципы работы протокола HTTP. Назначение, функции и архитектура Web-сервера.»

Модуль 2 «Основы использования HTML 5 и каскадных таблиц стилей CSS 3»

Модуль 3 «Технология асинхронного взаимодействия с web-сервером (AJAX)»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция (ПК-3):

- владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Знать:

З1.1. Основы сетевого взаимодействия web-серверов и клиентских приложений на базе протокола HTTP.

З1.2. Современные подходы к разработке web-приложений на стороне сервера и клиента.

Уметь:

У1.1. Конфигурировать web-сервер для обеспечения наилучшей производительности развернутого на нем web-приложения.

У1.2. Использовать современные системные программные средства, технологии и инструментальные средства проектирования и разработки.

Владеть:

В1.1. Практическими навыками настройки и администрирования web-серверов для проектов различной сложности.

В1.2. Практическими навыками публикации и сопровождения web-сайтов и оптимизации работы web-приложений.

В1.3. Практическими навыками работы в современных средах разработки web-приложений.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Алгоритмы и структуры данных»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Предметная область дисциплины включает структуры и модели данных, используемые при построении информационной базы разрабатываемой задачи, алгоритмы их обработки, формы рациональной организации, представления и поиска данных в ЭВМ.

Объектами изучения дисциплины являются структуры и модели данных, алгоритмы их обработки.

Основной целью изучения дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» является формирование у студента понятий о структурах данных, способах их описания, о представлении данных в оперативной памяти компьютера, об основных алгоритмах обработки структурированных данных.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Ведение. Основные понятия, термины и определения. Массивы. Сортировка. Хеширование.

Модуль 2. Стек. Очередь. Список.

Модуль 3. Графы.

Модуль 4. Деревья.

Модуль 5. Методы построения алгоритмов.

Модуль 6. NP-полные и труднорешаемые задачи.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-3):

- готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. основные приемы и методы построения алгоритмов.

31.2. основные структуры данных и алгоритмы их обработки для построения эффективных алгоритмов решения прикладных задач.

Уметь:

У1.1. разрабатывать и применять алгоритмы решения несложных задач.

У1.2. программировать разработанные алгоритмы.

Владеть:

В1.1. навыками алгоритмического решения задач.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ПК-13):

- готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности.

Знать:

32.1. основные способы оценки алгоритмов.

32.2. основные приемы разработки объектно-ориентированных программных проектов, инструментарий среды Visual C#.

Уметь:

У2.1. применять способы оценки алгоритмов при составлении эффективных алгоритмов решения задач.

У2.2. проектировать и разрабатывать простые программные продукты в среде Visual C#.

Владеть:

В2.1. основными приемами разработки программ.

Технологии формирования: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Архитектура вычислительных систем»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает краткое изучение основных принципов организации вычислительного процесса, основанном на знании архитектур вычислительных систем.

Объектом изучения дисциплины являются основные принципы организации вычислительного процесса, основанном на знании архитектур вычислительных систем.

Основной целью изучения дисциплины «Архитектура вычислительных систем» является формирование у студентов представлений о различных современных подходах в области архитектуры компьютера и сетевых вычислений, классификации архитектур, логических основ обработки данных.

Задачами дисциплины являются:

- формирование представлений о том, как устроена архитектура компьютера;
- формирование представлений о разработке программных систем с применением языка программирования C++;

Содержание дисциплины

Модуль 1. Представление информации в вычислительных системах

Модуль 2. Архитектура вычислительных систем и принцип работы её логических блоков

Модуль 3. Компьютерные сети

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-2):

- владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем.

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Архитектуру ЭВМ.

Уметь:

У2.1. Применять языки программирования и методы формальных спецификаций.

Владеть:

В2.1. Средством разработки программных систем MS Visual Studio 2008.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ПК-13):

- готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Устройство сетевых технологий.

Уметь:

У1.1. Систему управления базами данных MS Access.

Владеть:

В1.1. Операционными системами Windows и Linux.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Профиль – разработка программно-информационных систем

Дисциплина «Базы данных»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение устройства реляционных баз данных и систем управления ими, а также язык структурированных запросов SQL.

Объектом изучения дисциплины являются базы данных, их создание и поддержка.

Основной целью изучения дисциплины «Базы данных» является получение прочных знаний в области разработки и поддержки реляционных баз данных.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Введение»

МОДУЛЬ 2. «Основные понятия баз данных, структур данных и систем управления базами данных»

МОДУЛЬ 3. «Физический уровень хранения данных и файловые системы»

МОДУЛЬ 4. «Реляционная модель и реляционные СУБД»

МОДУЛЬ 5. «Псевдореляционные, не реляционные и постреляционные (объектно-ориентированные) СУБД»

МОДУЛЬ 6. «Коллективный доступ к данным»

МОДУЛЬ 7. «Жизненный цикл, разработка, поддержка и сопровождение баз данных»

МОДУЛЬ 8. «Сетевые, распределённые и параллельные базы данных»

МОДУЛЬ 9. «Специализированные машины и системы баз данных»

МОДУЛЬ 10. «Заключение»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПК-2)

- владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.

Знать:

З1.1 Принципы построения баз данных.

Уметь:

У1.1 Создавать и поддерживать базы данных используя СУБД и язык запросов SQL.

Владеть:

В.1.1 Основными приемами различных СУБД.

В.1.2 Основными конструкциями языка SQL.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ОПК-4)

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Знать:

З1.1 Принципы построения запросов на поиск, хранение и обработку информации.

Уметь:

У1.1 Создавать CRUD запросы к базе данных.

Владеть:

В.1.1 Основными приемами построение CRUD запросов.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Введение в программную инженерию»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение видов деятельности, выполняемые в процессе промышленного программирования и необходимые для успешного выполнения проекта.

Объектом изучения является организация и улучшение процесса разработки ПО, управление коллективом разработчиков, разработка и внедрение программных средств поддержки жизненного цикла разработки ПО.

Основной целью изучения дисциплины «Введение в программную инженерию» является формирование у студентов представлений о жизненном цикле программного обеспечения, о методологиях

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Введение. Основные понятия и определения»
МОДУЛЬ 2. «Проектирование информационной системы»
МОДУЛЬ 3. «CASE-средства BPwin, ERwin»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1:

Владение вспомогательными средствами разработки программного обеспечения с целью повышения удобства и эффективности выходного результата

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Средства для проектирования программной системы.

З1.2. Различные методы и практики для разработки программного продукта (MSF, RUP, CMMI, Scrum).

Уметь:

У1.1. Анализировать и проектировать программную систему.

Владеть:

В1.1. Унифицированным языком моделирования UML.

В1.2. Пользоваться методологиями моделирования IDEF0, DFD, IDEF1X.

В1.3. Пользоваться CASE-средствами BPwin и ERwin.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Динамическое программирование»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение принципов алгоритмизации для решения комплексных задач программирования.

Объектом изучения дисциплины является программирование, алгоритмы и оптимизация.

Основной целью изучения дисциплины «Динамическое программирование» является изучение основ динамического программирования на современном структурном языке, изучение основных алгоритмов работы с дискретными объектами, структурами данных и методов их исследования.

Содержание дисциплины

- МОДУЛЬ 1. «Основные понятия динамического программирования»
- МОДУЛЬ 2. «Методы динамического программирования»
- МОДУЛЬ 3. «Процесс разработки алгоритмов динамического программирования»
- МОДУЛЬ 4. «Оптимальная подструктура»
- МОДУЛЬ 5. «Оптимальность для подзадач»
- МОДУЛЬ 6. «Мемоизация»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПК-1):

- готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения.

Знать:

З1.1 - принципы построения алгоритмов для решения комплексных задач.

Уметь:

У1.1 - работать в современных средах разработки, составлять блок-схемы алгоритмов, создавать программы на структурном языке программирования высокого уровня с применением методов динамического программирования.

Владеть:

В1.1 - основными приемами динамического программирования на современном структурном языке.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Инструментальные программные средства для разработки программного обеспечения автоматизированных систем в промышленности»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – курсовая работа, зачет

Предметная область дисциплины включает изучение проектирования, разработки, и документирования программных продуктов с использованием CASE-средств на базе регламентированных процессов в соответствии с формальными требованиями, определенными заказчиком..

Объектами изучения в дисциплине являются разделы знаний по программной инженерии Software Engineering Education Knowledge (SEEK) описанные в документе Software Engineering 2004 (SE 2004): программный проект (проект разработки программного продукта), методы и инструменты разработки программного продукта.

Основной целью изучения дисциплины «Инструментальные программные средства для разработки автоматизированных систем в промышленности» является формирование подхода к выбору методов проектирования, разработки, реализации и поддержки автоматизированных систем в промышленности с применением специальных инструментальных средств

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Информационные технологии и инструменты разработки архитектуры промышленных предприятий» :

Модуль 2. «Case-средства разработки по автоматизированных систем в промышленности» :

Модуль 3. «Программные средства поддержки жизненного цикла автоматизированных» :

Модуль 4. «Работа основных программных средств по созданию по автоматизированных систем»:

Модуль 5. «Оценка и выбор case-средств» :

Модуль 6. «Технология внедрения case-средств» :

Модуль 7. «Выполнение пилотного проекта» :

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПКД-2):

владением методами проектирования программных систем и реализации всех этапов их жизненного цикла

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Место и роль информационных технологий в формировании архитектуры программного обеспечения автоматизированных систем; классические и современные технологии разработки программного обеспечения; принципы и особенности автоматизированной разработки программных средств.

31.2. Историю и необходимые предпосылки возникновения CASE-инструментов. Методы анализа предметной области автоматизации. Роль процессного управления в описании предметной области. Системные основы современных информационных технологий. Содержание аналитической работы для выявления и описания компонентов архитектуры автоматизированной системы промышленного предприятия.

31.3. Принципы, модели и стандарты в рамках архитектуры предприятия. Основные модели и инструменты описания бизнес-архитектуры. Основные модели и инструменты описания архитектуры информации. Модель Захмана. Структуру и модель описания ИТ-архитектуры Gartner. Методику META Group.

Уметь:

У1.1. Применять методы системного анализа предметной области, определять задачи проектирования программного продукта. Разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем.

У1.2. Применять информационные технологии при проектировании информационных систем.

Владеть:

В1.1. Объектно-ориентированной методологией разработки модели предметной области автоматизации.

В1.2. Методологией использования информационных технологий при создании информационных систем.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, проведение лабораторных занятий, выполнение курсовой работы.

Компетенция 2 (ПКД-3):

владением основными понятиями, законами и методами теоретической информатики

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Методы и средства анализа, моделирования и разработки программных систем. Содержание анализа бизнес-процессов. Способы применения результатов анализа для поддержки основных этапов жизненного цикла программного продукта: от разработки требований до кодогенерации на определенном языке программирования.

32.2. Порядок выполнения проекта разработки бизнес-приложения, включая анализ предметной области и разработки спецификации компонентов программного продукта, моделирование бизнес - приложения средствами автоматизированного проектирования, порядок документирования проекта путем построения диаграмм различных типов и текстовых описаний.

32.3. Роль и место информационных технологий в бизнес-стратегии, ценность ИТ с точки зрения бизнеса и практику управления ИТ. Принципы, модели и стандарты в рамках архитектуры предприятия. Порядок применения основ информатики и CASE-инструментов для проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов.

Уметь:

У2.1. Использовать программные средства поддержки объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем (**AllFusion Modeling Suite, Enterprise Architect**), понимать возможные ограничения таких систем, разрабатывать модель предметной области, конструировать ПО, применяя современные методологии; формировать требования и учитывать их при реализации ПО

У2.2. Обрабатывать результаты моделирования.

Владеть:

В2.1. Технологией разработки моделей программного продукта на базе современных средств поддерживающих UML.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, проведение лабораторных занятий, выполнение курсовой работы.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Интеллектуальные системы анализа»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа

Предметная область дисциплины может рассматриваться как множество современных и перспективных взаимосвязанных подходов, теорий и технологий моделирования интеллектуальной деятельности человека.

Объектами изучения дисциплины являются методы и технологии моделирования интеллектуальной деятельности человека.

Основной целью изучения дисциплины «Интеллектуальные системы анализа» является формирование представлений о типах задач, возникающих в области интеллектуального анализа данных (Data Mining) и методах их решения в системе Matlab.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Основные понятия. Обзор систем анализа данных.

Модуль 2. Методы классификации и кластерного анализа.

Модуль 3. Методы прогнозирования и нейронные сети.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-4):

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4).

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. понятия и задачи интеллектуального анализа данных;

З1.2. основные методы интеллектуального анализа данных.

Уметь:

У1.1. применять методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных для решения практических задач;

У1.2. анализировать результаты.

Владеть:

В1.1. навыками реализации методов интеллектуального анализа данных.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Информатика и программирование»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Предметной областью дисциплины является информационная среда во всех ее функциональных проявлениях. Фактически при изучении дисциплины рассматривается процесс взаимозависимости и взаимодополнения информации, человека и вычислительной техники.

Объектами изучения дисциплины являются персональный компьютер, информационные процессы, аппаратно-программные средства передачи, хранения, обработки и представления информации, язык программирования высокого уровня VBA.

Основной целью изучения дисциплины «Информатика и программирование» является формирование у студента понятий об информации, методах ее измерения и классификации, об аппаратно-программных средствах передачи, хранения, обработки и представления информации, представлений о языках программирования высокого уровня, обучение методике подготовки и решения прикладных задач в современной системе визуального программирования.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Основные понятия, термины и определения

Модуль 2. Программные средства передачи, хранения, обработки и представления информации.

Модуль 3. Основы алгоритмизации и программирования.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-1):

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой.

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. основные понятия и категории информатики, основные сведения об информационных процессах.

З1.2. архитектуру персонального компьютера и вычислительных сетей, программное обеспечение персонального компьютера.

Уметь:

У1.1. измерять и классифицировать информацию.

У1.2. использовать программные системы для обработки информации.

Владеть:

В1.1. навыками программирования задач обработки данных в предметной области.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ПК-1):

- готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения.

Знать:

32.1. изобразительные средства описания алгоритмов.

32.2. основные приемы алгоритмизации и программирования.

Уметь:

У2.1. разрабатывать и применять алгоритмы решения задачи.

У2.2. программировать алгоритмы задач обработки данных в предметной области на языке высокого уровня (VBA).

Владеть:

В2.1. навыками отладки программ в среде программирования (VBA).

В2.2. навыками оформления программной документации.

Технологии формирования: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение лабораторных работ.

Аннотация

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – разработка программно-информационных систем

Дисциплина «Исследование операций»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – зачёт

Предметная область дисциплины включает изучение основ теории применения математических методов и моделей для обоснования решений во всех областях целенаправленной человеческой деятельности.

Объектами изучения дисциплины являются математические методы и модели, применяемые в качестве инструмента практической работы при проектировании и разработке систем, математической обработке данных экономических и других задач, построении алгоритмов и организации вычислительных процессов на ПК.

Основной целью изучения дисциплины «Исследование операций» являются:

1. Получение базовых знаний и формирование основных навыков по линейному программированию и теории двойственности, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности.
2. Развитие понятийной теоретической базы и формирование уровня практической подготовки, необходимых для понимания основных методов исследования операций и их применения на практике.

Содержание дисциплины

Модуль 1 Линейное программирование

Модуль 2 Теория двойственности

Модуль 3 Задачи многокритериальной оптимизации

Модуль 4 Элементы теории игр

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-13:

- готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности.

Знать:

З1.1. Знать роль и место исследования операций в развитии современного общества.

З1.2. Знать концепции и принципы теорий, связанных с решением задач математического программирования.

Уметь:

У1.1. Умение применять в исследовательской и прикладной деятельности методы математического программирования.

У1.2. Умение представлять формализованное описание задач оптимизации для построения математических моделей при исследовании операций.

У1.3. Умение интерпретировать результаты решения задач математического программирования.

Владеть:

В1.1. Навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

В1.2. способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий; выполнение практических и лабораторных работ; самостоятельная работа.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Профиль – разработка программно-информационных систем

Дисциплина «История вычислительной техники и программирования»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение истории вычислительной техники и программирования.

Объектами изучения дисциплины «История вычислительной техники и программирования» является формирование у студентов представлений об истории развития вычислительной техники и программной части

Основной целью освоения дисциплины «История вычислительной техники и программирования» являются формирование представлений об основных этапах развития вычислительной техники и программирования, о людях, которые внесли вклад в развитие вычислительной техники и программирования

Содержание дисциплины

Модуль 1 «История развития вычислительной техники»

Модуль 2 «История развития программирования»

Модуль 3 «Люди, которые внесли вклад в развитие компьютерных технологий»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-1):

– владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Основные этапы развития вычислительной техники и программирования.

31.2. Основных людей, которые внесли вклад в развитие вычислительной техники.

Уметь:

У1.1. Свободно ориентироваться в истории развития вычислительной техники и программирования.

Владеть:

В1.1. Знаниями в области истории развития вычислительной техники и программирования.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; выполнение рефератов и лабораторных работ.

Аннотация

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Компьютерная графика»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины может рассматриваться как множество подходов и технологий, применяющихся в объектно-ориентированном программировании.

Объектами изучения дисциплины являются общие методы и технологии объектно-ориентированной разработки программного обеспечения.

Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся представлений об основных принципах разработки, тестирования и отладки программного обеспечения.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Арифметические задачи»

Модуль 2 «Обработка числовых последовательностей»

Модуль 3 «Работа с одномерными массивами»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПК-3):

- владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. синтаксис языка C#;

31.2. назначение и использование основных объектов .Net;

31.3. принципы разработки консольных приложений в среде «Microsoft Visual Studio».

Уметь:

У1.1. создавать консольные приложения для решения вычислительных задач;

У1.2. структурировать и документировать создаваемое программное обеспечение.

Владеть:

В1.1. навыками алгоритмизации и программной реализации решений средствами языка C# с использованием объектов .Net;

В1.2. навыками тестирования и отладки программного обеспечения.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Профиль – разработка программно-информационных систем

Дисциплина «Компьютерная математика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 11 з.е., 36 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления; дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики; математических методов решения профессиональных задач.

Объектами изучения дисциплины являются функции, основные задачи линейной алгебры, уравнения и системы дифференциальных уравнений, описывающие реальные процессы; аналитические и численные методы решения алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений.

Основной целью освоения дисциплины «Компьютерная математика» являются: изучение современных систем компьютерной математики, а также получение практических навыков работы с ними. Современные информационные технологии дают студентам широкие возможности применения различных компьютерных систем, предназначенных для решения множества аналитических и прикладных задач. Основное внимание уделяется изучению популярных математических пакетов MatLab и Maple. Дополнительно студентам даются основы работы в других интенсивно развивающихся системах, таких, как SciLab и Maxima.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Основы MatLab»

Модуль 2 «Основы Maple»

Модуль 3 «Прочие системы компьютерной математики»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПК-12):

– способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Основные методы математического описания и разделов математики, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

31.2. Основные теоремы, формулы и математические соотношения, основные термины, правила, принципы и критерии в предметной области дисциплины; способы формулирования и определения связей абстрактных объектов.

Уметь:

У1.1. Решать системы линейных уравнений, уметь решать основные задачи математического анализа, дифференциальные уравнения.

У1.2. Использовать теоретические знания в предметной области; логические связи при формулировании прикладных задач; разделять описание проблемы на части для выявления структуры и взаимосвязи между частями; комбинировать части в структуру с новыми свойствами; конструировать качественные и количественные суждения, основанные на точных критериях, теоретических предпосылках, обобщениях; выявлять ошибки в суждениях.

Владеть:

В1.1. Методами математического описания содержательной проблемы, методами реализации решения и его анализа.

В1.2. Осмысленным пониманием изученного; интеграцией и экстраполяцией материала; синтезом гипотез, предсказаний, заключений; методами и процедурами.

Технологии формирования К1: выполнение типовых расчетов.

Компетенция 2 (ПК-13):

– готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Основные современные системы компьютерной математики, их возможности и специфику.

31.2. Особенности использования специализированных пакетов расширения в каждой из изученных систем.

Уметь:

У1.1. Решать основные задачи линейной алгебры и математического анализа в каждой из систем.

У1.2. Строить, оформлять и редактировать диаграммы и графические изображения функций на плоскости и в пространстве

У1.3. Составлять программы на встроенных языках программирования. Создавать простые графические приложения

Владеть:

В1.1. Навыками работы со справочными системами компьютерных математических пакетов и пакетов расширений. Основами программирования на встроенных языках. Основами использования основных команд.

В1.2. Навыками решения уравнений, неравенств, дифференциальных уравнений и построения графических иллюстраций.

Технологии формирования К2: выполнение типовых расчетов.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Компьютерное зрение»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины может рассматриваться как множество подходов и технологий, применяющихся при решении прикладных вычислительных задач.

Объектами изучения дисциплины являются методы и технологии прикладной реализации основных алгоритмов и структур данных, применяющихся при решении прикладных вычислительных задач.

Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся представлений о прикладной реализации ряда математических методов и алгоритмов.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Матрицы»

Модуль 2 «Элементы теории графов»

Модуль 3 «Интерпретация математических выражений»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-3):

готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3).

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. основные структуры данных и приёмы их эффективного применения;

З1.2. типовые алгоритмы работы с матрицами, графами, строками;

З1.3. особенности использования объектов .Net, реализующих типовые структуры данных.

Уметь:

У1.1. реализовывать изученные алгоритмы средствами языка C# и объектов .Net;

У1.2. производить тестирование и оценивать эффективность разработанных решений.

Владеть:

В1.1. приёмами программной реализации математических методов;

В1.2. методами использования объектов .Net для решения прикладных вычислительных задач.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Конструирование программного обеспечения»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины может рассматриваться как множество современных и перспективных взаимосвязанных подходов, теорий и технологий конструирования программного обеспечения.

Объектами изучения дисциплины являются методы и технологии конструирования программного обеспечения.

Основной целью изучения дисциплины «Конструирование программного обеспечения» является формирование у обучающихся знаний методов, инструментов и процессов конструирования надежного, устойчивого и эффективного программного обеспечения.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Конструирование программного обеспечения.

Модуль 2. Тестирование программного обеспечения.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-3):

- готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3).

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;

31.2. методы разработки программных продуктов для решения практических задач.

Уметь:

У1.1. конструировать программные продукты;

У1.2. работать с современными системами программирования.

Владеть:

В1.1. навыками работы с компьютером, как средством проектирования и отладки программные продукты.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Аннотация

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Методы оптимизации»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение основ теории экстремальных задач. Получение необходимых концептуальных представлений, достаточных для понимания, оценки существующих алгоритмов решения оптимизационных задач и, если необходимо, разработки новых методов и подходов решения новых типов таких задач. Ознакомление с базовыми математическими методами и изучение алгоритмов решения задач линейного, выпуклого и нелинейного программирования, а также знакомство с современными направлениями развития методов оптимизации. Материал курса ориентирован на умение правильно подобрать или разработать наиболее подходящий метод решения оптимизационной задачи, с учётом её вычислительной сложности, а затем реализовать его в виде алгоритма и программы.

Объектами изучения дисциплины являются математические модели задач оптимизации, их классификация; формализованные и содержательные постановки задач конечномерной оптимизации; теоретические основы и численные алгоритмы решения задач линейного и нелинейного программирования; алгоритмы решения оптимизационных задач.

Основной целью изучения дисциплины «Методы оптимизации» являются:

1. усвоение роли методов оптимизации в формировании знаний и умений по постановке и решению оптимизационных задач;
2. формирование понимания основных принципов, лежащих в основе методов решения задач оптимизации;
3. приобретение практических навыков в использовании основных типов информационных систем и прикладных программ общего назначения для решения с их помощью практических задач оптимизации;
4. формирование навыков формализованного описания задач оптимизации, построения математических моделей, интерпретации результатов решения.

Содержание дисциплины

Модуль 1 Постановка и классификация задач оптимизации

Модуль 2 Методы одномерной оптимизации

Модуль 3 Методы безусловной и условной оптимизации

Модуль 4 Линейное и динамическое программирование

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПКД-3:

- владение основными понятиями, законами и методами теоретической информатики.

Знать:

31.1. Знать роль и место методов оптимизации в развитии современного общества.

31.2. Знать концепции и принципы теорий, связанных с решением задач математического программирования.

Уметь:

У1.1. Умение применять в исследовательской и прикладной деятельности методы математического программирования.

У1.2. Умение представлять формализованное описание задач оптимизации для построения математических моделей.

У1.3. Умение интерпретировать результаты решения задач математического программирования.

Владеть:

В1.1. Навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

В1.2. способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий; выполнение практических и лабораторных работ; самостоятельная работа.

Аннотация

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование экономических информационных систем»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет, курсовая работа

Предметная область дисциплины может рассматриваться как множество подходов и технологий, применяющихся в автоматизации хозяйственной деятельности организаций.

Объектами изучения дисциплины являются методы и технологии разработки экономических информационных систем.

Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся представлений об объектной структуре экономических информационных систем, уяснение основных принципов разработки, внедрения и сопровождения таких систем.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Архитектура прикладного решения. Встроенный язык»

Модуль 2 «Справочники, документы, регистры сведений»

Модуль 3 «Планы видов характеристик, запросы, отчёты»

Модуль 4 «Количественный учёт»

Модуль 5 «Бухгалтерский учёт»

Модуль 6 «Периодические расчёты»

Модуль 7 «Бизнес-процессы»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-3):

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. основные принципы построения учётных систем;

31.2. назначение, возможности, состав, организацию и особенности функционирования экономических информационных систем (ЭИС);

31.3. базовые подходы и методы к проектированию ЭИС.

Уметь:

У1.1. разрабатывать простейшие системы учёта;

У1.2. формализовывать поставленные прикладные задачи в сущностях предметной области.

Владеть:

В1.1. методикой построения экономических систем на существующих программных платформах.

В1.2. навыками разработки, внедрения и сопровождения прикладных решений различного назначения

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ПК-14):

- готовность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности.

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. требования к эффективности использования прикладных объектов учётной системы.

32.2. требования к эффективности алгоритмов функционирования прикладного решения.

Уметь:

У2.1. разрабатывать простейшие системы учёта;

У2.2. оценивать эффективность подходов, использованных в разработке.

Владеть:

В2.1. методикой построения экономических систем на существующих программных платформах.

В1.2. навыками разработки, внедрения и сопровождения прикладных решений различного назначения

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Операционные системы и сети»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа

Предметная область дисциплины включает изучение современных сетевых операционных систем (назначение и функции, классификация, архитектура, управление процессами) и компьютерных сетей (основы среды передачи данных, каналы передачи данных, структура и основы построения локальных сетей, основы сетевого взаимодействия).

Объектами изучения дисциплины являются понятия операционная система и компьютерные сети, процессы администрирования и конфигурации операционных систем для задач различного масштаба, а также вопросы проектирования и построения сетей различного уровня сложности.

Основной целью изучения дисциплины «Операционные системы и сети» является получение студентами теоретических знаний и практических навыков в сфере современных сетевых операционных систем и сетей, позволяющих применять современные методы проектирования и управления при построении и сопровождении информационных систем различного назначения.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение. Основные определения и понятия. Назначение, функции и архитектура операционных систем.»

Модуль 2 «Основные компоненты ОС. Архитектура ОС семейства Windows и Unix.»

Модуль 3 «Типовые архитектуры и принципы построения компьютерных сетей.»

Модуль 4 «Межсетевое взаимодействие в сетях на основе стека протоколов TCP/IP.»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция (ПК-2):

- владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.

Знать:

З1.1. Типовые архитектуры и принципы функционирования операционных систем и компьютерных сетей.

З1.2. Основные стандарты информационно-коммуникационных систем и технологий, основы меж сетевого взаимодействия.

Уметь:

У1.1. Настраивать конкретные конфигурации операционных систем; выполнять установку и настройку операционных систем различных типов; выполнять настройку сетевых служб в соответствии с потребностями.

У1.2. Разрабатывать и специфицировать требования к проектируемой локальной сети.

Владеть:

В1.1. Навыками работы в среде различных операционных систем и способами их администрирования.

В1.2. Навыками использования предоставляемого операционной системой пользовательского интерфейса вызова системных функций для создания прикладных сред с целью организации взаимодействия пользователей в сети.

В1.3. Навыками комплексного использования современных средств и методов конфигурирования и последующего сопровождения локальных сетей.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Основы компьютерных вычислений»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение основополагающих фундаментальных понятий теории вероятностей и математической статистики и соответствующих им методов компьютерных вычислений.

Объектами изучения дисциплины являются фундаментальные математические понятия, алгоритмы решения задач, математические методы исследований и решения прикладных задач теории вероятностей и математической статистики.

Основной целью изучения дисциплины «Основы компьютерных вычислений» является воспитание достаточно высокой математической культуры, формирование навыков логического и алгоритмического мышления, умения оперировать абстрактными объектами, умения самостоятельно расширять и углублять математические знания, владения математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи теории вероятностей и математической статистики.

Содержание дисциплины

- Модуль 1 «Классическое определение вероятности»
- Модуль 2 «Алгебра событий и основные теоремы теории вероятностей»
- Модуль 3 «Формула полной вероятности, формула Бернулли, закон Пуассона, теоремы Лапласа»
- Модуль 4 «Случайные величины и их числовые характеристики»
- Модуль 5 «Элементы математической статистики»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-3:

– владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Знать:

31.1. Фундаментальные основы теории вероятностей и математической статистики и соответствующие методы практических вычислений.

31.2. Методы и алгоритмы решения типовых практических задач по изучаемым разделам теории вероятностей и математической статистики.

31.3. Основные математические методы обработки экспериментальных данных, основные математические модели и принципы их построения, основные методы количественного и качественного анализа, применяемые в теории вероятностей и математической статистике.

Уметь:

У1.1. Формулировать математическую постановку задачи исследования;

У1.2. Выбирать и реализовывать наиболее целесообразные математические методы и модели при решении конкретных профессиональных задач.

У1.3. Анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации.

У1.4. Самостоятельно использовать математический аппарат при изучении специальных дисциплин, расширять и углублять свои познания в области математики, используя современные образовательные и информационные технологии.

Владеть:

В1.1. Осмысленным пониманием изученного материала, методами и процедурами вычислений, опытом применения методов основных разделов теории вероятностей и математической статистики к решению практических задач.

В1.2. Первичными навыками использования полученных теоретических знаний и основных методов решения математических и практических задач из специальных дисциплин, математическими методами анализа и обработки полученных результатов.

В1.3. Методами математического описания содержательной проблемы, математическим аппаратом для анализа и реализации решения (разработки математической модели) прикладных социологических задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

Технологии формирования: проведение лекционных и практических занятий, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников, самостоятельное изучение тем, подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуальных домашних заданий.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Основы программирования»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение принципов алгоритмизации для решения базовых задач программирования, а также изучение основ языка программирования

Объектом изучения дисциплины является программирование, алгоритмы и работа с данными.

Основной целью дисциплины «Основы программирования» является изучение основ программирования на современном структурном языке, изучение основных алгоритмов работы с дискретными объектами, структурами данных и методов их исследования.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Алгоритмизация»
Модуль 2 «Изучение языка программирования»
Модуль 3 «Данные»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-1:

готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1)

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1 Принципы построения алгоритмов, типы данных и базовые конструкции языка программирования.

Уметь:

У1.1 Работать в современных средах разработки, составлять блок-схемы алгоритмов, создавать программы на структурном языке программирования высокого уровня.

Владеть:

В.1.1 Основными приемами программирования на современном структурном языке.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Преддипломная практика»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов.
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Цель практики – закрепление знаний и навыков, полученных студентами при теоретическом обучении, получение материалов для выпускных квалификационных работ (ВКР).

Основные задачи:

7. освоение вопросов, предусмотренных программой преддипломной практики, в организации, являющейся базой практики;
8. приобретение профессиональных навыков сбора, обработки, систематизации и анализа информации в целях выполнения дипломной работы;
9. приобретение навыков проведения эксперимента, обработки результатов в рамках выполнения дипломной работы;
10. подготовка письменного отчета о результатах прохождения преддипломной практики.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК-2:

готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1);

Технологии формирования ПК-2: выполнение практических заданий.

Компетенция 2 ПК-3:

владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных (ПК-2);

Технологии формирования ПК-3: выполнение практических заданий.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – разработка программно-информационных систем

Дисциплина «Проектирование человеко-машинного интерфейса»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение методов проектирования пользовательского интерфейса программной системы, а также методы и средства обеспечения непосредственного взаимодействия между оператором и технической системой, представляющих возможности оператору управлять этой системой и контролировать ее работу.

Объектом изучения дисциплины является разновидности интерфейсов, в котором одна сторона представлена человеком (пользователем), другая – машиной/устройством.

Основной целью изучения дисциплины «Проектирование человеко-машинного интерфейса» является формирование у студентов представлений о различных современных подходах в области построения человеко-машинного интерфейса.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Подходы к проектированию программных интерфейсов»

МОДУЛЬ 2. «Методологии разработки программных интерфейсов»

МОДУЛЬ 3. «Законы, принципы и правила проектирования программного интерфейса»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПК-2):

- владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Устройство сетевых технологий.

Уметь:

У1.1. Систему управления базами данных MS Access.

Владеть:

В1.1. Операционными системами Windows и Linux.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ПК-15):

- обладать способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Основные принципы составления презентаций.

Уметь:

У2.1. Оформлять научно-технические отчёты по результатам выполненной работы.

У2.2. Публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Владеть:

В2.1. Средством составления презентаций Microsoft Power Point 2007.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – разработка программно-информационных систем
**Дисциплина «Производственная практика по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой

Цели практики - закрепление и углубление аформирования компетенций, достигнутых студентами в процессе обучения, овладение системой профессиональных умений и опытом профессиональной деятельности по направлению подготовки.

Основные задачи:

1. определение сферы профессиональной деятельности студента;
2. приобретение необходимого опыта и применение полученных знаний на практике;
3. воспитание у студентов уважения к будущей профессии, умения работать в коллективе;
4. решение задач прикладной направленности;
5. ознакомление с основами организации трудовой деятельности по избранному профилю, документооборотом, распределением обязанностей, должностными инструкциями, правилами ведения отчетности;
6. ознакомление с культурой труда, этикой сотрудника, соблюдение требований охраны труда.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-2 - владение архитектурой электронных вычислительных машин и систем.

Содержание компетенции – студент должен:

знать:

- архитектуру персонального компьютера;

уметь:

- составлять конфигурацию персонального компьютера;

владеть:

- навыками подключения устройств (сборки) персонального компьютера.

Технологии формирования ОПК2: выполнение практических работ.

Компетенция ОПК-4 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание компетенции – студент должен:

знать:

- основные приемы программирования; систему программирования на алгоритмических языках высокого уровня (Visual C#);

- основные приемы построения пользовательского интерфейса;

Уметь:

- разрабатывать программное обеспечение для решения задач обработки данных в предметной области;

- разрабатывать интерфейс для программного обеспечения для решения задач обработки данных в предметной области;

владеть:

- навыками программирования задач обработки данных в предметной области.

Технологии формирования ОПК4: выполнение практических работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Системы искусственного интеллекта»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа

Предметная область дисциплины может рассматриваться как множество современных и перспективных взаимосвязанных подходов, теорий и технологий моделирования интеллектуальной деятельности человека.

Объектами изучения дисциплины являются методы и технологии моделирования интеллектуальной деятельности человека.

Основной целью изучения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» является формирование у обучающихся представлений об искусственном интеллекте, как он реализуется и где может быть использован и уяснение принципов построения систем с нечеткой логикой и экспертных систем.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Основные понятия, термины и определения.

Модуль 2. Экспертные системы.

Модуль 3. Нечеткие системы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-4):

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4).

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. основные теоретические положения, необходимые для построения системы искусственного интеллекта; основные модели представления знаний;

З1.2. основные способы фаззификации исходных данных и дефаззификации в своей предметной области с учетом ограничений в MatLab.

Уметь:

У1.1. разрабатывать экспертные системы в средах CLIPS, Matlab;

У1.2. применять способы фаззификации исходных данных и дефаззификации в своей предметной области с учетом ограничений при решении практических задач в MatLab.

Владеть:

В1.1. основными приемами решения практических задач с нечеткими исходными данными в MatLab.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Среды разработки программных средств»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Предметной областью дисциплины является среда разработки программных средств во всех ее функциональных проявлениях. Фактически при изучении дисциплины рассматривается процесс разработки программного обеспечения в визуальной среде программирования, приобретение студентами знаний и навыков в области объектно-ориентированного программирования.

Объектами изучения дисциплины являются средства и среды разработки программных средств.

Основной целью изучения дисциплины «Среды разработки программных средств» является формирование у студента понятий о средах разработки программного обеспечения, ее элементах, необходимых для создания, отладки и тестирования программного обеспечения, представлений о языках программирования высокого уровня, обучение методике подготовки и решения прикладных задач в современной системе визуального программирования.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Основные понятия, термины и определения. Классификация сред.

Модуль 2. Среда разработки программного обеспечения VBA.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПК-2):

- владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. классификацию и основные элементы сред разработки программного обеспечения;

З1.2. основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.

Уметь:

У1.1. оформлять документацию на программные средства и использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

У1.2. использовать инструментальные средства на этапе отладки программы.

Владеть:

В1.1. навыками разработки кода программного продукта, отладку и тестирование программы.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение курсовой работы; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Профиль – разработка программно-информационных систем

Дисциплина «Теория автоматов и формальных языков»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов.

Форма промежуточной аттестации – курсовая работа, экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение формальных языков, методов их описания и эффективного анализа.

Объектами изучения дисциплины являются различные модели для описания формальных языков: конечные автоматы, регулярные выражения, порождающие грамматики, автоматы с магазинной памятью и т.п..

Основной целью освоения дисциплины «Теория автоматов и формальных языков» является ознакомление студентов с основными методами описания формальных языков, областями использования автоматов и формальных грамматик, некоторыми теоретическими результатами теории формальных языков

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Регулярные языки»

Модуль 2 «Контекстно-свободные языки»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-1):

владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1).

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Стандартные способы описания языков.

З1.2. Основные свойства регулярных и контекстно-свободных языков.

З1.3. Возможности практического использования теории формальных языков.

Уметь:

У1.1. Строить автоматы и грамматики по описанию языка.

У1.2. Определять положение языка в иерархии Хомского.

У1.3. Выполнять преобразования различных способов задания языка.

Владеть:

В1.1. Методами доказательства свойств формальных языков.

В1.2. Эффективными алгоритмами анализа языков.

Технологии формирования К1: проведение лабораторных работ, выполнение курсовой работы.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Теория алгоритмов»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет, курсовая работа

Предметная область включает изучение логических языков и моделей алгоритмов.

Объектами изучения дисциплины являются логика высказываний, логика предикатов, различные формализации понятия алгоритм: машины Тьюринга, равнодоступные адресные машины (РАМ-машины), частично-рекурсивные функции..

Основной целью изучения дисциплины «Теория алгоритмов» является ознакомление студентов с основными методами представления знаний в виде формул логики, некоторыми уточнениями понятия вычислимой функции, а также основными свойствами алгоритмов.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Логика высказываний»

Модуль 2 «Логика предикатов»

Модуль 3 «Модели алгоритмов»

Модуль 4 «Нумерации частично-рекурсивных функций и неразрешимые проблемы»

Модуль 5 «Сложность вычислений»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-1):

- владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1)

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Основные свойства логики высказываний и логики предикатов.

З1.2. Основные свойства рекурсивных и рекурсивно перечислимых множеств.

З1.3. Понятие сложности вычислений.

Уметь:

У1.1. Строить логические формулы по описанию свойства на русском языке.

У1.2. Использовать различные виды сводимости.

Владеть:

В1.1. Методом резолюций.

В1.2. Методами доказательства неразрешимости алгоритмических проблем.

Технологии формирования К1: проведение лабораторных работ, выполнение курсовой работы, проведение практических занятий.

Компетенция 2 (ОПК-3):

- готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3).

Содержание компетенции:

Знать:

З2.1. Синтаксис и семантику логики высказываний и логики предикатов.

32.2. Некоторые модели алгоритмов.

32.3. Основные разрешимые и неразрешимые проблемы.

Уметь:

У2.1. Разрабатывать алгоритмы и реализовывать их в любой из изучаемых моделей.

У2.2. Оценивать сложность разработанных алгоритмов.

Владеть:

В2.1. Методами преобразования стандартных моделей алгоритмов.

В2.2. Методами доказательства вычислительной трудности алгоритмических проблем.

Технологии формирования К2: проведение лабораторных работ, выполнение курсовой работы, проведение практических занятий.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Теория вычислительных процессов»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часа
Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа

Предметная область дисциплины «Теория вычислительных процессов» является освоение теоретических основ формальных языков и трансляций, современных подходов распознавания и транслирования языков, концепций автоматного программирования, изучение основных положений, связанных с понятием и взаимодействием вычислительных процессов, а также некоторых структурных решений построения вычислительных машин и систем.

Объектами изучения дисциплины «Теория вычислительных процессов» являются классическая теория вычислительных процессов, а также приобретение практических навыков по разработке программ, выполняемых под управлением операционной системы, являющейся примером использования процессов в своем функционировании.

Основной целью изучения дисциплины «Теория вычислительных процессов» является изучение структурных решений ЭВМ, методов и алгоритмов управления процессами, и ресурсами, принципов организации вычислительных процессов в ОС.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Классификация формальных моделей вычислительных процессов. Стратегии управления вычислительными процессами. Формальные грамматики и языки.

Автоматные модели процессов распознавания языков и управления последовательными процессами.

Модуль 2. Моделирование параллельного алгоритма и параллельного процесса. Задача распараллеливания алгоритма. Стандартные и рекурсивные схемы программ. Свойства схем программ. Трансляция схем программ.

Модуль 3. Семантическая теория программ. Современные методы определения семантики программ. Особенности проблемы семантического анализа. Основы файловой системы. Структура файловой системы. Работа с файлами.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПКД-2):

- владеть методами проектирования программных систем и реализации всех этапов их жизненного цикла.

Содержание компетенции:

В результате изучения дисциплины студенты должны:

Знать:

- З1.1. основные результаты теории формальных языков;
- З1.2. формальные модели основных вычислительных процессов,
- З1.3. методы управления процессами и их синхронизации,

Уметь:

- У1.1. создавать распознаватели, интерпретаторы и трансляторы информационных потоков;
- У1.2. находить и устранять проблем взаимодействия вычислительных процессов;

Владеть:

- В1.1. навыками: программного построения распознавателей, интерпретаторов и трансляторов информационных потоков; использования стандартных

инструментальных средств построения распознавателей и трансляторов в системном программировании;

В1.2. навыками использования инструментальных средств моделирования вычислительных процессов;

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, курсовой работы.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Теория языков программирования и методы трансляции»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение методов разработки, описания и реализации языков программирования; формальных методов описания синтаксиса языка; методов синтаксического анализа современных языков программирования; формальных методов описания и реализации синтаксически управляемого перевода

Объектами изучения дисциплины являются основные понятия языков программирования; синтаксиса, семантики, формальных способов описания языков программирования; типов данных, способов и механизмов управления данными; методов и основных методов трансляции

Основной целью изучения дисциплины «Теория языков программирования и методы трансляции» является освоение теоретических основ формальных языков и трансляций, и разработка языковых процессоров для языков программирования различного уровня сложности, систематическое рассмотрение основных понятий языков программирования; синтаксиса, семантики, формальных способов описания языков программирования; типов данных, способов и механизмов управления данными; методов и основных этапов трансляции.

Содержание дисциплины

Модуль 1 Основные концепции языков программирования .Описание языка программирования. Формальные грамматики и распознающие автоматы

Модуль 2 Конечные автоматы и преобразователи. Автоматы и преобразователи с магазинной памятью. Общие методы синтаксического анализа. LL(k)-грамматики. LR(k)-грамматики

Модуль 3 Грамматики предшествования. Промежуточные формы представления программ. Формальные методы описания перевода. Разработка и реализация синтаксически управляемого перевода

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1

- владением методами проектирования программных систем и реализации всех этапов их жизненного цикла (ПКД-2);

Компетенция 2

- владением основными понятиями, законами и методами теоретической информатики (ПКД-3);

3.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине».

Компетенция 1 (ПКД-2):

- владеть методами проектирования программных систем и реализации всех этапов их жизненного цикла.

Содержание компетенции:

В результате изучения дисциплины студенты должны:

Знать:

31.1. основные результаты теории формальных языков;

31.2. формальные модели основных вычислительных процессов,

31.3. методы управления процессами и их синхронизации,

Уметь:

У1.1. создавать распознаватели, интерпретаторы и трансляторы информационных потоков;

У1.2. находить и устранять проблем взаимодействия вычислительных процессов;

Владеть:

В1.1. навыками: программного построения распознавателей, интерпретаторов и трансляторов информационных потоков; использования стандартных инструментальных средств построения распознавателей и трансляторов в системном программировании;

В1.2. навыками использования инструментальных средств моделирования вычислительных процессов;

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, курсовой работы.

Компетенция 2

- владением основными понятиями, законами и методами теоретической информатики (ПКД-3);

Содержание компетенции:

В результате изучения дисциплины студенты должны:

Знать:

31.1. основные результаты теории формальных языков;

31.2. понятия, законы и методы теоретической информатики,

Уметь:

У1.1. создавать распознаватели, интерпретаторы и трансляторы информационных потоков;

У1.2. программировать лексический анализатор, синтаксический анализатор генератор кода;

Владеть:

В1.1. навыками: программного построения распознавателей, интерпретаторов и трансляторов информационных потоков; использования стандартных инструментальных средств построения распознавателей и трансляторов в системном программировании;

В1.2. навыками программирования трансляторов;

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, курсовой работы.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – разработка программно-информационных систем
Дисциплина « Тестирование программного обеспечения»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение и применение методологией тестирования программного обеспечения

Объектами изучения дисциплины являются методы и технологии тестирования программного обеспечения.

Основной целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основными видами и методами тестирования программного обеспечения (ПО) при структурном и объектно-ориентированном подходе в программировании.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Основы тестирования»

Модуль 2 «Методы тестирования»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-3):

- готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3);

Знать:

31.1 - Основы верификации и аттестации программного обеспечения; приемы отладки и ручного тестирования программного обеспечения;

31.2 - Отличительные особенности системного, нагрузочного и предельного тестирования информационных систем; модель оценки степени тестированности программного продукта.

Уметь:

У1.1 - Инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программные средства; уметь строить управляющий граф программы для тестирования; оценить сложность тестирования программного продукта с использованием математической модели.

Владеть:

В1.1 - Навыками построения автоматических и ручных тестов для отслеживания корректности работы разрабатываемого программного обеспечения.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ПК-5):

- владением стандартами и моделями жизненного цикла (ПК-5);

Знать:

32.1 – Основные этапы жизненного цикла.

Уметь:

У2.1 - Инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программные средства, предназначенные для описания жизненного цикла.

Владеть:

В2.1 – Навыками использования средств для описания жизненного цикла.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
**Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения
автоматизированных систем в промышленности»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа

Предметная область дисциплины включает изучение проектирования, разработки, и документирования программных продуктов с использованием CASE-средств на базе регламентированных процессов в соответствии с формальными требованиями, определенными заказчиком.

Объектами изучения дисциплины являются разделы знаний по программной инженерии Software Engineering Education Knowledge (SEEK) описанные в документе Software Engineering 2004 (SE 2004): программный проект (проект разработки программного продукта), методы и инструменты разработки программного продукта.

Основной целью изучения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения автоматизированных систем в промышленности» является формирование подхода к выбору методов проектирования, разработки, реализации и поддержки автоматизированных систем в промышленности с применением специальных инструментальных средств.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Автоматизированные системы в промышленности»

Модуль 2 «Жизненный цикл программного обеспечения. модели жизненного цикла»

Модуль 3 «Основы методологии разработки (проектирования) программного обеспечения»

Модуль 4 «Структурный подход к проектированию программного обеспечения»

Модуль 5 «Моделирование данных в методологии SADT»

Модуль 6 «Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения»

Модуль 7 «Case-средства разработки по автоматизированным систем в промышленности»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПК-2):

владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Функции управления. Системы управления в промышленности. Роль процессного управления в описании предметной области. Методы анализа предметной области автоматизации.

31.2. Системные основы современных информационных технологий. Аналитическую работу для выявления и описания компонентов архитектуры автоматизированной системы промышленного предприятия. Проблемы, которые можно решить, используя CASE-инструменты.

31.3. Роль и место теоретической информатики, дискретной математики, баз данных, структурного и объектно-ориентированного подхода в проектировании и разработке сложных программных продуктов на базе CASE-средств.

Уметь:

У1.1. Применять методы системного анализа предметной области, определять задачи проектирования программного продукта.

У1.2. Применять методы естественнонаучных дисциплин при моделировании на основе современных языков.

Владеть:

В1.1. Объектно-ориентированной методологией разработки модели предметной

В1.2. Способами синтеза артефактов в модель.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, проведение лабораторных занятий, выполнение курсовой работы.

Компетенция 2 (ПКД-2):

владением методами проектирования программных систем и реализации всех этапов их жизненного цикла

Содержание компетенции:**Знать:**

32.1. Принципы построения программного обеспечения в соответствии с современными стандартами разработки ПО; методы, технологии и инструментальные средствами быстрой разработки приложений, принципы проектирования ПО на основе универсального языка моделирования (UML).

32.2. Основные модели и инструменты описания бизнес-архитектуры. Основные модели и инструменты описания архитектуры информации. Модель Захмана. Содержание аналитической работы для определения компонентов архитектуры автоматизированной системы промышленного предприятия.

32.3. Описание процессов при помощи блок-схем. Матричный способ описания процессов. Методологии IDEF0, IDEF3, IDEF1X, DFD . Характеристику нотации BPMN (Business Process Modeling Notation). Современные средства моделирования бизнес-процессов. Место бизнес-логики в архитектуре программного обеспечения.

Уметь:

У2.1. Применять инструментальные средства для процессов прямого и обратного проектирования.

У2.2. Разрабатывать разделы документации на спецификацию компонентов программного обеспечения.

Владеть:

В2.1. Методами и инструментами объектно-ориентированной разработки модели предметной области автоматизации.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, проведение лабораторных занятий, выполнение курсовой работы.

Компетенция 3 (ПКД-3):

владением основными понятиями, законами и методами теоретической информатики

Содержание компетенции:**Знать:**

32.1. Порядок выполнения проекта разработки бизнес-приложения, включая анализ предметной области и разработки спецификации компонентов программного продукта, моделирование бизнес - приложения средствами автоматизированного проектирования, порядок документирования проекта путем построения диаграмм различных типов и текстовых описаний.

32.2. Роль и место информационных технологий в бизнес-стратегии; ценность ИТ с точки зрения бизнеса и практику управления ИТ. Принципы, модели и стандарты в рамках архитектуры предприятия. Порядок применения основ информатики и CASE-инструментов для проектирования программных продуктов.

32.3. Общие концепции проектирования. Контекст проектирования. Процесс проектирования и техники применения CASE-средств. Ключевые вопросы проектиро-

вания. Структуру и архитектуру программного обеспечения. Нотации проектирования. Структурные описания, статический взгляд.

Уметь:

У2.1. Разрабатывать разделы документации на проверку компонентов программного обеспечения.

У2.2. Применять средства **AllFusion Modeling Suite** и **Enterprise Architect** для разработки объектно-ориентированных моделей предметной области.

Владеть:

В2.1. Способами описания спецификаций компонентов программного продукта.

Технологии формирования КЗ: проведение лекционных занятий, проведение лабораторных занятий, выполнение курсовой работы.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Унифицированный язык моделирования UML»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации –зачет, курсовая работа

Предметная область дисциплины включает изучение моделирования предметной области автоматизации процессов на базе объектно-ориентированного метода и унифицированного языка (Unified Modeling Language – UML) в соответствии с формальными требованиями, определенными заказчиком.

Объектами изучения дисциплины являются структура, семантика и синтаксис, нотация и методы применения UML для разработки программных продуктов.

Основной целью изучения дисциплины «Унифицированный язык моделирования UML» является получение студентами знаний об объектно-ориентированных методах проектирования информационных систем, поддерживающих весь процесс разработки от спецификации требований до развертывания информационной системы и обеспечивающих полуавтоматическое порождение кода.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение в унифицированный язык моделирования(UML)»
Модуль 2 «Основные характеристики языка UML»
Модуль 3 «Базовые принципы языка UML»
Модуль 4 «Специфика описания модели в UML»
Модуль 5 «Диаграммы UML»
Модуль 6 «Рациональный унифицированный процесс(RUP)»
Модуль 7 «Программные средства поддержки UML»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПК-2):

владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Историю и необходимые предпосылки возникновения UML. Методы анализа предметной области автоматизации. Роль процессного управления в описании предметной области.

31.2. Организацию разработки и содержание основных стандартов в области создания программных продуктов.

31.3. Роль и место теоретической информатики, дискретной математики, баз данных и объектно-ориентированного программирования в проектировании сложных программ-ных средств.

Уметь:

У1.1. Использовать программные средства поддержки объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем (**Rational Rose**), понимать возможные ограничения таких систем, разрабатывать модель предметной области, конструировать ПО, применяя современные методологии; формировать требования и учитывать их при реализации ПО.

У1.2. Применять методы системного анализа предметной области, определять задачи проектирования программного продукта.

Владеть:

В1.1. Методологией анализа предметной области автоматизации.

В1.2. Технологией разработки моделей программного продукта на базе современных средств поддерживающих UML.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, проведение лабораторных занятий, выполнение курсовой работы.

Компетенция 2 (ПКД-2):

владением методами проектирования программных систем и реализации всех этапов их жизненного цикла

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Основы концепции объектно-ориентированного анализа и проектирования (классификатор, класс, тип, интерфейс, объект, отношение и др.) и их специализации применительно к отдельным стадиям проектирования информационной системы (актант, прецедент, кооперация, сообщение, состояние, зависимость, агрегация, конечный автомат, пакет, узел и др.).

32.2. Содержание процессов разработки информационных систем (ИС), порядок использования Rational Unified Process в организации разработки ИС, виды диаграмм UML, способы расширения базового языка UML.

32.3. Системные основы современных информационных технологий. Проблемы, которые можно решить, используя UML.

Уметь:

У2.1. Применять требования стандартов при разработке модели предметной области, конструировании ПО, на базе современных методологий.

У2.2. Использовать программные средства поддержки объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем (**Rational Rose**),

Владеть:

В2.1. Технологией разработки моделей программного продукта на базе современных средств поддерживающих UML.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, проведение лабораторных занятий, выполнение курсовой работы.

Компетенция 3 (ПКД-3):

владением основными понятиями, законами и методами теоретической информатики

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Структуру унифицированного языка моделирования, семантику и синтаксис, нотацию UML, предназначенную для спецификации, визуализации, проектирования и документирования всех артефактов, создаваемых в ходе разработки программного обеспечения.

32.2. Порядок выполнения проекта разработки бизнес-приложения, включая анализ предметной области и разработки спецификации компонентов программного продукта, моделирование бизнес - приложения средствами унифицированного языка моделирования UML.

32.3. Порядок разработки модели приложения, прототипа программного обеспечения и программной документации для выбранной предметной области.

Уметь:

У2.1. Составить диаграмму состояний, описывающую поведение выбранных классов, диаграмму компонентов или диаграмму размещения, описывающую структуру системы в

целом, разрабатывать разделы документации на спецификацию компонентов программного обеспечения.

У2.2. Разрабатывать модели программных проектов на базе UML.

Владеть:

В2.1. Способами конструирования компонентов программного продукта на базе языка UML.

Технологии формирования КЗ: проведение лекционных занятий, проведение лабораторных занятий, выполнение курсовой работы.

Направление подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника; профиль подготовки – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети, вид профессиональной деятельности – проектно-технологическая и научно-исследовательская

09.03.04 Программная инженерия; профиль подготовки – Разработка программно-информационных систем, вид профессиональной деятельности – производственно-технологическая и научно-исследовательская

Дисциплина «Прикладная физическая культура»

Общий объем и трудоемкость дисциплины - 348 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметом изучения дисциплины является изучение содержания, закономерностей, механизмов и специфики процесса по формированию личности в условиях занятий физическими упражнениями и спортивной деятельностью.

Объектом изучения дисциплины является спортивная деятельность и человек, занимающийся ею - его обучение, развитие и достижение высоких личных спортивных результатов.

Основной целью изучения дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины

1.1. Содержание дисциплины основного отделения:

Модуль 1 Легкая атлетика:

Основы техники безопасности на занятиях легкой атлетикой. Ознакомление, обучение и овладение двигательными навыками и техникой видов легкой атлетики. Совершенствование знаний, умений, навыков и развитие физических качеств в легкой атлетике. Меры безопасности на занятиях легкой атлетикой, Техника выполнения легкоатлетических упражнений.

Развитие физических качеств и функциональных возможностей организма средствами легкой атлетики. Специальная физическая подготовка в различных видах легкой атлетики. Способы и методы самоконтроля при занятиях легкой атлетикой. Особенности организации и планирования занятий легкой атлетикой в связи с выбранной профессией.

Модуль 2. Баскетбол:

Занятия по баскетболу включают: общую физическую подготовку, специальную физическую подготовку. Упражнения для развития силы, быстроты, общей и скоростной выносливости, прыгучести, гибкости, скоростной реакции. Освоение техники передвижений, остановки и поворотов без мяча и с мячом, передачи мяча одной и двумя руками на месте и в движении, ловли мяча одной и двумя руками, ведения мяча, бросков мяча с места, в движении, одной и двумя руками. Правила игры и основы судейства.

Модуль 3. ОФП:

Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Воспитание физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания. Общая физическая подготовка. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Студенческий спорт. Его организационные особенности. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.

Модуль 4. Волейбол:

Занятия включают: изучение, овладение основными приёмами техники волейбола (перемещение, приём и передача мяча, подачи, нападающие удары, блокирование). Совершенствование навыков игры в волейбол. Общая и специальная подготовка волейболиста. Техника и тактика игры. Правила соревнований, основы судейства.

Модуль 5. Тренажёрный зал и фитнес:

Основы техники безопасности на занятиях в тренажёрном зале и фитнесом включают в себя элементы аэробики, танца и других современных разновидностей гимнастических упражнений (йога и т. д.). Разнообразные комплексы общеразвивающих упражнений, элементы специальной физической подготовки, подвижные игры для развития силы, быстроты, общей и силовой выносливости, прыгучести, гибкости, ловкости, координационных способностей, социально и профессионально необходимых двигательных умений и навыков.

Модуль 6. Настольный теннис и бадминтон:

Занятия настольным теннисом и бадминтоном включают общую физическую подготовку, изучение основных приёмов техники настольного тенниса и бадминтона (перемещение, прием и подача). Упражнения для развития силы, быстроты, общей и скоростной выносливости, прыгучести, гибкости, скоростной реакции. Совершенствование навыков игры в настольный теннис и бадминтон.

1.2. Содержание дисциплины специального отделения

Модуль 2. Баскетбол:

Занятия по баскетболу включают: общую физическую подготовку, специальную физическую подготовку. Упражнения для развития силы, быстроты, общей и скоростной выносливости, прыгучести, гибкости, скоростной реакции. Освоение техники передвижений, остановки и

поворотов без мяча и с мячом, передачи мяча одной и двумя руками на месте и в движении, ловли мяча одной и двумя руками, ведения мяча, бросков мяча с места, в движении, одной и двумя руками. Правила игры и основы судейства.

Модуль 3. ОФП:

Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Воспитание физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания. Общая физическая подготовка. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Студенческий спорт. Его организационные особенности. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений.

Модуль 4. Волейбол:

Занятия включают: изучение, овладение основными приёмами техники волейбола (перемещение, приём и передача мяча, подачи, нападающие удары, блокирование). Совершенствование навыков игры в волейбол. Общая и специальная подготовка волейболиста. Техника и тактика игры. Правила соревнований, основы судейства.

Модуль 6. Настольный теннис и бадминтон:

Занятия настольным теннисом и бадминтоном включают общую физическую подготовку, изучение основных приёмов техники настольного тенниса и бадминтона (перемещение, прием и подача). Упражнения для развития силы, быстроты, общей и скоростной выносливости, прыгучести, гибкости, скоростной реакции. Совершенствование навыков игры в настольный теннис и бадминтон.

1.3. Содержание дисциплины для освобожденных и инвалидов

Модуль 3. Тренажерный зал:

Основы техники безопасности на занятиях в тренажёрном зале. Разнообразные комплексы общеразвивающих упражнений, элементы специальной физической подготовки, подвижные игры для развития силы, быстроты, общей и силовой выносливости, прыгучести, гибкости, ловкости, координационных способностей, социально и профессионально необходимых двигательных умений и навыков адаптированных для занятий с освобожденными студентами и студентами инвалидами.

Модуль 7. ЛФК:

Основы техники безопасности на занятиях лечебной физкультурой. Составление комплексов упражнений по своему заболеванию направленных на укрепление и сохранения здоровья.

Модуль 8. Диагностика:

Основы техники безопасности при проведении диагностических проб. Ознакомление, обучение и овладение с функциональными пробами, а также отслеживание динамики изменений.

Модуль 9. Реферат:

Занятия с дополнительной литературой. Разработка и защита рефератов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

-способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

Знать:

З1.1 научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

Уметь:

У1.1 использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Владеть:

В1.1 средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Технология формирования К.1: проведение практических занятий.

Аннотация рабочей программы

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем

Дисциплина «Правоведение»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает знания о государстве и праве как взаимосвязанных явлениях, основных понятиях юриспруденции, системе права РФ.

Объектами изучения дисциплины являются право как социально-политическое явление и система общеобязательных правил поведения, установленных государством; государство как организация политической власти, обеспечивающая с помощью права и специально созданного государственного аппарата управление делами всего общества; соотношение и взаимосвязь между государством и правом; система правовых терминов; система права РФ.

Основной целью изучения дисциплины является формирование у студентов способности использовать базовые знания из предметной области правоведения при решении социальных и профессиональных задач

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Общая часть правоведения»

Модуль 2 «Особенная часть правоведения»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-4:

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4).

Знать:

З1.1. Основной правовой понятийный аппарат.

З1.2. Основы теории государства и права и важнейших отраслей права РФ.

З1.3. Организацию судебных и правоохранительных органов.

З1.4. Основы правового статуса личности в РФ.

З1.5. Основные направления антикоррупционной деятельности в РФ.

З1.6. Основы российского законодательства.

Уметь:

У1.1. Разбираться в особенностях различных отраслей российского права.

У1.2. Правильно ориентироваться в системе законодательства.

У1.3. Использовать действующее законодательство РФ в своей профессиональной деятельности и в различных сферах общественной жизни.

У1.4. Пользоваться правовыми справочно-информационными базами данных.

У1.5. Самостоятельно совершенствовать систему своих правовых знаний.

Владеть:

В1.1. Навыками применения законодательства при решении практических задач.

Технологии формирования компетенции: лекции, практические занятия, самостоятельная работа в справочно-правовых системах «Гарант», «КонсультантПлюс», разбор конкретных ситуаций (решение учебных дел), написание реферата, подготовка компьютерных презентаций рефератов, тестирование, заполнение образцов документов в соответствии с нормативными актами.

Аннотация рабочей программы

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – разработка программно-информационных систем

Дисциплина «Культурология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает наиболее общие вопросы культурогенеза, теории и истории культуры, социально-философские проблемы бытия человека и созданного им мира обычаев, традиций, норм, нравов, смыслов и ценностей, определение цивилизационно-культурной принадлежности России.

Объектом изучения дисциплины является исследование культуры как целостного объекта познания.

Основной целью изучения дисциплины «Культурология» является формирование у студентов целостного представления о культуре как способе надбиологического существования человека; подготовка широко образованных, творческих и критически мыслящих бакалавров, способных к анализу и прогнозированию сложных социокультурных проблем и умеющих ориентироваться в условиях современной социокультурной среды.

Содержание дисциплины

Модуль 1 Теоретические основы культурологии

Модуль 2 Развитие культурологической мысли

Модуль 3 История мировой культуры

Модуль 4 История культуры России

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-6:

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

Знать:

З1.1. Основные подходы к определению места культуры в социуме;

З1.2. Закономерности функционирования и развития культуры на разных этапах человеческой истории;

З1.3 Специфику внутри- и межкультурных коммуникаций;

З1.4 Социальные и культурные различия.

Уметь:

У1.1. Осуществлять статусно-ролевое взаимодействие в коллективе, основываясь на культурных ценностях и нормах;

У1.2. Использовать знания о сущности и механизмах культурных изменений в практике внедрения инноваций на предприятии;

У1.3. Строить эффективную систему внутренних и внешних профессиональных коммуникаций, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Владеть:

В1.1. Способностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе норм и социальных стандартов, демонстрировать уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных и практических занятий (участие в дискуссиях и диспутах); выполнение творческих работ (эссе, реферат).

Аннотация рабочей программы
Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Мировая культура и искусство»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение значимых фактов и главных тенденций мировой культуры и искусства.

Объектами изучения дисциплины являются произведения искусства различных эпох мировой и русской культуры; основные тенденции развития искусства и культуры человечества; теоретические положения искусствоведения.

Целью дисциплины «Мировая культура и искусство» является формирование у студентов представлений об основных направлениях и стилях искусства различных эпох.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение в искусствоведение»

Модуль 2 «История развитие мирового искусства»

Модуль 3 «История развития русского искусства»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-6:

Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Знать:

З 1.1 Основные термины, правила, принципы, факты, параметры и критерии в предметной области дисциплины; принципы восприятия и анализа художественных произведений различных эпох.

З 1.2 Основные шедевры русского искусства и мировой художественной культуры (архитектура, живопись, скульптура, декоративно-прикладное искусство, графика и другие виды художественных практик во все периоды истории (от древнейших времен до современности); о принципах восприятия и анализа художественные произведения различных эпох.

Уметь:

У 2.1 Осмысленно воспринимать и анализировать художественные произведения различных эпох.

У 2.2 Использовать эмпирические знания в предметной области; использовать изученный материал в различных ситуациях.

Владеть:

В 3.1 Основными терминами и понятиями в области искусства и мировой художественной культуры.

В.3.2 Навыками интеграции и экстраполяции материала; гуманитарными технологиями критической оценки фактов и предположений.

Технологии формирования:

Семинарские занятия, написание реферата, тесты, защита рефератов.

Формы оценочных средств: участие в семинарских занятиях, реферат, тесты, защита реферата.

Аннотация рабочей программы
Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Социология»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение наиболее общих вопросов социального взаимодействия между людьми, социальными группами, изучение природы социальных связей между людьми, законы приспособления людей друг к другу, отношения, проявляющие в любых областях общественной жизни, становлении, развитии и функционировании социальных общностей и форм их организации.

Объектом изучения в дисциплине является общество в целом, социальная сфера жизнедеятельности общества, социальные связи, социальное взаимодействие, социальные отношения и способы их организации.

Основной целью образования по дисциплине является формирование у студентов целостного представления об окружающих их социальных явлениях и процессах, происходящих в современных обществах, о закономерностях социального взаимодействия, социальных отношений, социальной динамики; подготовка специалистов, способных к анализу и прогнозированию сложных социальных проблем и владеющих методикой проведения социологических исследований.

Содержание дисциплины

- Модуль 1 «Объект, предмет и функции социологии»
- Модуль 2 «Методология и методы социологического исследования»
- Модуль 3 «Общество как социокультурная система»
- Модуль 4 «Социальные общности и группы»
- Модуль 5 «Социальные институты»
- Модуль 6 «Социальная структура и стратификация»
- Модуль 7 «Социализация личности»
- Модуль 8 «Культура как система ценностей и норм»
- Модуль 9 «Девиантное поведение и социальный контроль»
- Модуль 10 «Социальные конфликты»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

Знать:

- 31.1. понятийный аппарат социологии;
- 31.2. содержание основных теорий, направлений, школ и парадигм, объясняющих социальные явления и процессы;
- 31.3. характеристики основных этапов культурно-исторического развития общества, механизмов и форм социальных изменений;
- 31.4. сущность влияния процессов глобализации на социальное развитие, социокультурное понимание аспектов толерантности;
- 31.5. сущность общества и основные этапы, направления и формы его развития;
- 31.6. сущность, факторы и последствия процессов глобализации;
- 31.7. основные подходы к анализу структуры обществ, природу возникновения социальных общностей и социальных групп, их виды;

З1.8. сущность социологического подхода к анализу личности и факторов ее формирования в процессе социализации;

З1.9. основные закономерности и формы регуляции социального поведения;

Уметь:

У1.1. анализировать социальные явления и процессы;

У1.2. осуществлять статусно-ролевое взаимодействие с коллегами и подчиненными, основываясь на закономерностях социальных отношений;

У1.3. анализировать основные проблемы стратификации общества, взаимоотношений социальных групп, общностей, этносов, представителей различных конфессиональных и культурных общностей;

Владеть:

В1.1. навыками рефлексии повседневных социальных процессов и проблем;

В1.2. практикой построения эффективной системы внутренних и внешних профессиональных коммуникаций;

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, выполнение плана семинарского занятия, выполнение тестовых заданий, докладов, презентаций.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Экономика»

Общий объем и трудоёмкость дисциплины – 4 з. е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение системы экономических отношений в процессе производства, распределения, обмена и потребления. Ядром содержательной части предметной области является изучение поведения фирмы в различных моделях рынка, а так же экономические процессы, происходящие в масштабе экономики.

Объектами изучения дисциплины экономические процессы и явления. Рассмотрение и анализ внутренних и внешних экономических отношений, изучение таких макроэкономических проблем, как инфляция, безработица. Изучение основ общего экономического равновесия, экономической эффективности и благосостояния общества.

Основной целью изучения дисциплины «Экономика» является формирование профессиональной культуры бакалавров, обладающих знаниями о существующих экономических моделях и механизмах функционирования экономических процессов; базовых общетеоретических и методологических представлений о сущности и закономерностях экономических отношений в обществе. Показать аналитический аппарат исследования экономических проблем; привить навыки решения экономических задач; сформировать системное экономическое мышление применительно к профессиональной деятельности бакалавра.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Введение в экономику»
Модуль 2. «Микроэкономика»
Модуль 3. «Макроэкономика»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОК-3):

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Знать основные понятия и категории экономики, экономические законы и закономерности, экономические системы, ее понятийно-категориальный аппарат, а также основные этапы развития экономических теорий;

31.2. Знать сущность фискальной и денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политики, поведение фирм в различных моделях рыночной экономики, а также способы оценки эффективности работы организации.

Уметь:

У1.1. Уметь анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом этого анализа и анализировать в общих чертах основные экономические события в своей стране и за ее пределами;

У1.2. использовать методы научного познания в профессиональной области и использовать их для оценки экономической ситуации;

У1.3. Уметь находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики с учетом своей профессиональной деятельности.

Владеть:

В1.1. Владеть навыками получения информации из зарубежных источников;

В1.2. Владеть навыками экономической культуры и методами принятия экономических решений в своей профессиональной деятельности.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение практических работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – разработка программно-информационных систем
Дисциплина « Государственного экзамена и порядок его проведения»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 9 з.е., 324 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Государственный экзамен по направлению имеет своей целью определить уровень теоретической подготовки выпускников, необходимой для самостоятельной профессиональной деятельности, профессионального мышления и кругозора, умения в своей профессиональной деятельности научно обоснованно и творчески применять профессиональные решения, использовать современные технологии, отечественную и иностранную литературу.

Содержание государственной итоговой аттестации

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» (ПК-14)

Дисциплина «Теория языков программирования и методы трансляции» (ПКД-2), (ПКД-3)

Дисциплина «Теория вычислительных процессов» (ПКД-2)

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование экономических информационных систем» (ОК-3), (ПК-14)

Дисциплина «Разработка и анализ требований» (ОК-7), (ПК-4)

Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы бакалавриата для видов профессиональной деятельности — производственно-технологическая и научно-исследовательская — выпускник должен обладать следующими компетенциями, уровень которых выявляется при проведении государственного экзамена:

способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества (ПК-4);

готовность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14);

владение методами проектирования программных систем и реализации всех этапов их жизненного цикла (ПКД-2);

владение основными понятиями, законами и методами теоретической информатики (ПКД-3).

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Защита информации»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение принципов и методов информационной безопасности.

Объектами изучения в дисциплине являются каналы утечки информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники и автоматизированными системами, способы и средства защиты информации.

Основной целью дисциплины является ознакомление студентов с тенденцией развития информационной безопасности, с моделями возможных угроз, терминологией и основными понятиями теории безопасности информации, а так же с нормативными документами России, по данному вопросу и правилами получения соответствующих лицензий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Основы информационной безопасности»

МОДУЛЬ 2. «Техническая защита информации»

МОДУЛЬ 3. «Организация криптографической защиты информации»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПКД-4):

- владением методами и средствами моделирования для формализации и алгоритмизации процессов обработки информации и построения моделирующих алгоритмов для статистического моделирования на ЭВМ с оценкой точности и достоверности результатов

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Принципы математического и имитационного моделирования автоматических систем управления.

31.2. Методы получения и исследования математических моделей объектов различной физической природы.

Уметь:

У1.1. Получать математические модели динамики объектов с элементами различной физической природы и оценивать их адекватность.

У1.2. Планировать машинные эксперименты, получать и правильно интерпретировать их результаты.

У1.3. Пользоваться системами автоматизированного моделирования и исследования технических систем на ЭВМ.

Владеть:

В1.1. системами автоматизированного моделирования и исследования технических систем на ЭВМ.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, проведение лабораторных занятий, выполнение курсовой работы.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Компьютерные системы моделирования»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение принципов и разновидностей компьютерного моделирования, а также целей и этапов реализации компьютерного эксперимента при решении задач, где возникает потребность в компьютерном математическом моделировании.

Объектами изучения в дисциплине являются разновидности компьютерного моделирования и методов реализации компьютерного эксперимента при решении задач.

Основной целью изучения дисциплины «Компьютерные системы моделирования» является получение студентами знаний об существующих компьютерных системах моделирования, которые позволяют реализовывать компьютерный эксперимент для решения определённых задач.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. « Общие понятия теории моделирования»

МОДУЛЬ 2. «Топологические методы математического моделирования динамических систем»

МОДУЛЬ 3. « Численные методы моделирования динамических систем»

МОДУЛЬ 4. «Имитационное моделирование систем управления»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПКД-4):

- владением методами и средствами моделирования для формализации и алгоритмизации процессов обработки информации и построения моделирующих алгоритмов для статистического моделирования на ЭВМ с оценкой точности и достоверности результатов

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Принципы математического и имитационного моделирования автоматических систем управления.

З1.2. Методы получения и исследования математических моделей объектов различной физической природы.

Уметь:

У1.1. Получать математические модели динамики объектов с элементами различной физической природы и оценивать их адекватность.

У1.2. Планировать машинные эксперименты, получать и правильно интерпретировать их результаты.

У1.3. Пользоваться системами автоматизированного моделирования и исследования технических систем на ЭВМ.

Владеть:

В1.1. системами автоматизированного моделирования и исследования технических систем на ЭВМ.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, проведение лабораторных занятий, выполнение курсовой работы.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Логическое и функциональное программирование»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение логического и функционального программирования.

Объектом изучения дисциплины логического и функционального программирования.

Основной целью изучения дисциплины «Логическое и функциональное программирование» является формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по разработке и созданию моделей и систем с помощью языков функционального и логического программирования.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. « Введение в функциональное программирование»

МОДУЛЬ 2. «Основы языка ЛИСП»

МОДУЛЬ 3. «Введение в логическое программирование»

МОДУЛЬ 4. «Основы языка ПРОЛОГ»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПК-3):

- владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Языки функционального и логического программирования.

З1.2. Основные методы и средства эффективной разработки программного продукта

З1.3. Типовые роли в процессе разработки программного обеспечения

З1.4. Методологии разработки программного обеспечения

З1.5. Математические основы лямбда-исчисления, предикатов первого порядка.

Уметь:

У1.1. Использовать методы и технологии разработки для генерации исполняемого кода

У1.2. Анализировать поставленные задачи, разрабатывать алгоритмы, представлять знания для решения поставленных задач.

У1.3. Разрабатывать модели различных классов систем с применением языков функционального и логического программирования.

У1.4. Программировать на языках Лисп и Пролог.

Владеть:

В1.1. Основными методологиями процессов разработки программного обеспечения

В1.2. Математическим аппаратом, применяемым в функциональном и логическом программировании.

В1.3. Языками Лисп и Пролог для построения моделей искусственного интеллекта.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; проведение лабораторных занятий, выполнение самостоятельных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Моделирование систем»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение и применение общих методов моделирования систем, с учетом особенностей, присущих процессу или моделируемой системе.

Объектами изучения дисциплины являются методы и технологии моделирования систем.

Основной целью освоения дисциплины является формирование у студентов знания основ современных методов функционального, имитационного и математического моделирования систем различного назначения, методов построения моделей различных классов и их реализации на компьютерной технике посредством современных прикладных программных средств.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Введение. основные понятия теории моделирования систем»

МОДУЛЬ 2. «Методы моделирования систем»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПКД-2):

Владение методами проектирования программных систем и реализации всех этапов их жизненного цикла (ПКД-2)

Содержание компетенции:

Знать:

3.1.1 принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов методы построения моделирующих алгоритмов;

Уметь:

У1.1. Моделировать простые системы и процессы в среде GPSS World.

Владеть:

В1.1. Основными этапами моделирования систем по теории моделирования систем в GPSS World.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ; выполнение практических работ.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных и практических работ, выполнение самостоятельных работ.

Компетенция 2 (ПКД-4):

Владение методами и средствами моделирования для формализации и алгоритмизации процессов обработки информации и построения моделирующих алгоритмов для статистического моделирования на ЭВМ с оценкой точности и достоверности результатов (ПКД-4)

Содержание компетенции:

Знать:

3.2.1 Методы построения математических моделей, их упрощения; технические и программные средства моделирования;

Уметь:

У2.1. Моделировать простые системы и процессы в среде GPSS World.

Владеть:

В2.1. Построение моделирующих программ в среде GPSS World и её аналогах.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ; выполнение практических работ.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных и практических работ, выполнение самостоятельных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Нечеткая логика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение методов и программных средств моделирования нечетких множеств и создания нейронных сетей, методов построения моделей процессов обработки информации с использованием методов нечёткой логики, а также основ применения нечёткой логики в экспертных системах.

Объектом изучения дисциплины являются методы нечёткой логики и программные средства моделирования нечетких множеств.

Основной целью преподавания дисциплины является формирование навыков и умений создания студентами математических моделей процессов и явлений с использованием нечеткой логики, знакомство с моделями управления на базе нейронечетких систем, изучение методов формализации процессов и явлений в понятийном аппарате нечеткой логики

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. « Основные понятия нечёткой логики»

МОДУЛЬ 2. « Нечёткие множества»

МОДУЛЬ 3. « Системы нечёткого вывода»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1:

- владением методами и средствами моделирования для формализации и алгоритмизации процессов обработки информации и построения моделирующих алгоритмов для статистического моделирования на ЭВМ с оценкой точности и достоверности результатов

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Принципы математического и имитационного моделирования автоматических систем управления.

31.2. Методы получения и исследования математических моделей объектов различной физической природы.

Уметь:

У1.1. Получать математические модели динамики объектов с элементами различной физической природы и оценивать их адекватность.

У1.2. Планировать машинные эксперименты, получать и правильно интерпретировать их результаты.

У1.3. Пользоваться системами автоматизированного моделирования и исследования технических систем на ЭВМ.

Владеть:

В1.1. системами автоматизированного моделирования и исследования технических систем на ЭВМ.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, проведение лабораторных занятий, выполнение курсовой работы.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение и применение методологией объектного подхода, объектно-ориентированного и обобщённого программирования на языке C#.

Объектом изучения дисциплины являются методы и технологии ООП.

Основной целью изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является:

- Овладеть методологией объектно-ориентированного анализа и проектирования абстрактных типов данных некоторой предметной области и соответственно методов для обработки данных этих типов. Приобрести навыки параметризации с использованием шаблонов функций и классов.

- Овладеть методологией разработки программ на основе объектного подхода с привлечением механизма параметризации. Приобрести навыки разработки программного кода с использованием современных инструментальных средств для платформ Windows.

- Уметь применять полученные знания к решению вопросов, связанных с разработкой программ и их сопровождением, использованием современных инструментальных средств и технологий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Введение. Основные понятия ООП»

МОДУЛЬ 2. «CASE-средства ВРwin, ERwin»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1:

- владением методами проектирования программных систем и реализации всех этапов их жизненного цикла (ПКД-2);

Знать:

31.1 - синтаксис и семантику языка программирования C#;

31.2 - основные алгоритмы обработки массивов данных;

31.3 - принципы структурного программирования;

31.4 - принципы объектно-ориентированного программирования.

Уметь:

У1.1 - выбирать алгоритм решения задачи и записывать его на языках программирования C#;

У1.2 - иметь навыки оформления программы в стиле структурного программирования в виде набора пользовательских функций;

У1.3 - уметь применять основные алгоритмы обработки данных;

У1.4 - применять графический интерфейс приложений;

Владеть:

В1.1 - навыками записи алгоритмов на языках программирования C#;

В1.2 - навыками использования массивов, файлов, более сложных структур данных алгоритмах.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2:

- готовность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке из корректности и эффективности (ПК-14);

Знать:

З2.1 - основные принципы объектно-ориентированного программирования

Уметь:

У2.1 - использовать аппарат используемого языка программирования

Владеть:

В2.1 - теорией и практикой принятия решений в используемом языке программирования

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Направленность (профиль) – разработка программно-информационных систем
Дисциплина « Параллельные вычисления »

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает краткое изучение ключевых понятий из области параллельных вычислений, а также формирование представлений о современных параллельных вычислительных архитектурах, моделях, методах и технологиях их программирования.

Объектом изучения является организация параллельного вычисления на кластерах и многоядерных компьютерах.

Основной целью изучения дисциплины «Параллельные вычисления» является формирование у студентов представлений о различных современных подходах в области организации параллельного вычисления на кластерах и многоядерных компьютерах, а также приобретение навыков работы с современными параллельными вычислительными системами.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Введение в параллельные вычисления»

МОДУЛЬ 2. «Обзор параллельных вычислительных систем и их классификация. Способы организации параллельной обработки данных»

МОДУЛЬ 3. «Вычислительные кластеры: основные понятия, архитектура, типовой набор кластерного программного обеспечения, средства доступа и управления тестирование производительности»

МОДУЛЬ 4. «Моделирование параллельных программ. Реализация параллелизма различного вида. Общая схема и методика разработки параллельных алгоритмов»

МОДУЛЬ 5. «Базовые средства параллельного программирования вычислительных кластеров. Методы передачи данных. Стандарт MPI»

МОДУЛЬ 6. «Базовые средства параллельного программирования систем с общей памятью. Стандарт OpenMP»

МОДУЛЬ 7. «Высокоуровневые средства программирования многопроцессорных систем. DVM-система»

МОДУЛЬ 8. «Высокопроизводительные вычисления с применением графических процессоров (GPU). Технология NVidia CUDA»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПК-3):

- владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Алгоритмы и методы, которые используются в задачах параллельного вычисления.

31.2. Ключевые понятия из области параллельного вычисления.

Уметь:

У1.1. Программировать параллельные вычисления используя язык программирования C#.

Владеть:

В1.1. Навыками написания программного кода в MS Visual Studio 2008.

В1.2. Навыками работы с современными параллельными вычислительными системами.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Компетенция 2 (ПКД-4):

- владением методами и средствами моделирования для формализации и алгоритмизации процессов обработки информации и построения моделирующих алгоритмов для статистического моделирования на ЭВМ с оценкой точности и достоверности результатов (ПКД-4);

Знать:

32.1 Методы моделирования параллельных программ., базовые средства параллельного программирования, стандарт OpenMP, стандарт MPI

Уметь:

У2.1. Использовать высокоуровневые средства программирования многопроцессорных систем. DVM-система.

Владеть:

В2.1. Методами высокопроизводительных вычислений с применением графических процессоров (GPU). Технология NVidia CUDA

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Проектирование и архитектура программных систем»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение принципов и методов проектирования архитектуры программных систем.

Объектами изучения в дисциплине являются современные архитектуры программных систем

Основной целью получение теоретических знаний о принципах, технологии, методах и средствах проектирования архитектуры программных систем, а также приобретение практических навыков в выполнении действий по различным фазам создания программных продуктов

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Введение. Проблемы создания сложных программных систем.»

МОДУЛЬ 2. «Архитектуры программных систем.»

МОДУЛЬ 3. «Жизненный цикл программных систем (ПС).»

МОДУЛЬ 4. «Проектирование программных систем. Постановка требований к ПС.»

МОДУЛЬ 5. «Проектирование программных систем. Анализ требований и разработка внешних спецификаций.»

МОДУЛЬ 6. «Проектирование архитектуры программных систем.»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПКД-2):

- владение методами проектирования программных систем и реализации всех этапов их жизненного цикла

Содержание компетенции:

Знать:

З1. современные архитектуры программных систем, представления и модели жизненного цикла программных систем, методы, технологии и средства разработки архитектуры сложных программных систем

Уметь:

У1. решать задачи, возникающие на различных фазах жизненного цикла программных систем, связанных с проектированием архитектуры программных систем

Владеть:

В1. навыками использования современных CASE-средств, используемых на различных фазах проектирования архитектуры программных систем

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; проведение лабораторных занятий, выполнение самостоятельных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Разработка мобильных приложений для Android»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение мобильной платформы Google Android.

Объектами изучения дисциплины являются методы и технологии разработки приложений для мобильных устройств.

Основной целью освоения дисциплины является изучение основных проблем, возникающих при разработке приложений для мобильных устройств, а также получение представления о проблемах, стоящих перед разработчиком таких приложений. Реализация собственного приложения

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. « «Обзор мобильных платформ»»

МОДУЛЬ 2. «Изучение платформы Google Android»

МОДУЛЬ 3. «Создание приложений для платформы Google Android»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1

- владение методами проектирования программных систем и реализации всех этапов их жизненного цикла (ПКД-2).

3.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине».

Компетенция 1 (ПКД-2):

- владение методами проектирования программных систем и реализации всех этапов их жизненного цикла

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Знать язык разметки XML

З1.2. Знать основные паттерны разработки android-приложения

З1.3. Знать основы объектно-ориентированного программирования

Уметь:

У1.1. Разворачивать необходимую среду разработки

У1.2. Создавать приложение для ОС Android

Владеть:

В1.1. Основными навыками объектно-ориентированного программирования

В1.2. Основными навыками разработки приложений на языке Java

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; проведение лабораторных занятий, выполнение самостоятельных работ.

Аннотация

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Серверное Web-программирование»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины может рассматриваться как множество подходов и технологий, применяющихся при решении прикладных вычислительных задач.

Объектами изучения дисциплины являются методы и технологии прикладной реализации основных алгоритмов и структур данных, применяющихся при решении прикладных вычислительных задач.

Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся представлений о прикладной реализации ряда математических методов и алгоритмов.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Матрицы»

Модуль 2 «Элементы теории графов»

Модуль 3 «Интерпретация математических выражений»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-3):

- готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3).

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. основные структуры данных и приёмы их эффективного применения;

31.2. типовые алгоритмы работы с матрицами, графами, строками;

31.3. особенности использования объектов .Net, реализующих типовые структуры данных.

Уметь:

У1.1. реализовывать изученные алгоритмы средствами языка C# и объектов .Net;

У1.2. производить тестирование и оценивать эффективность разработанных решений.

Владеть:

В1.1. приёмами программной реализации математических методов;

В1.2. методами использования объектов .Net для решения прикладных вычислительных задач.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Теоретическая информатика»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение методов математики для построения и изучения моделей обработки, передачи и использования информации.

Объектом изучения дисциплины является информация и информационные процессы.

Основной целью изучения дисциплины «Теоретическая информатика» является формирование у студентов представлений о различных современных подходах в области обработки, передачи и использования информации, а также общих закономерностей, позволяющих описывать информацию и информационные процессы, протекающие в различных сферах (в природе, обществе, человеческом организме, технических системах).

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Введение. Основные понятия и определения»

МОДУЛЬ 2. «Методы обработки информации»

МОДУЛЬ 3. «Методы передачи и использования информации»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПКД-3):

- владением основными понятиями, законами и методами теоретической информатики.

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Основные понятия, законы и методы теоретической информатики.

Уметь:

У1.1. Решать задачи, связанные с теоретической информатикой в Excel.

Владеть:

В1.1. Основными этапами решения задач по теоретической информатике в Excel.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; выполнение лабораторных и практических работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Технология командной разработки программного обеспечения»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет

Предметная область дисциплины включает изучение принципов и методов коллективного выполнения проектов по разработке программного обеспечения.

Объектами изучения в дисциплине являются коллективное выполнение проекта по разработке программного обеспечения, в соответствии с технологическим процессом, принятым в индустрии.

Основной целью изучения дисциплины «Технология командной разработки программного обеспечения» является получение практического навыка в работе с проектной документацией, средствами контроля версий, планирования потоков работ, управления задачами и управления дефектами.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Введение»

МОДУЛЬ 2. «Системы контроля версий»

МОДУЛЬ 3. «Основные инструменты контроля версий»

МОДУЛЬ 4. «Примеры использования инструментов коллективной разработки»

МОДУЛЬ 5. «Вспомогательные инструменты коллективной разработки»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПКД-2):

Владение методами проектирования программных систем и реализации всех этапов их жизненного цикла (ПКД-2)

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Основные фазы процесса разработки ПО; Распределение ролей в проектной команде.

31.2. Жизненный цикл программного продукта; основные подходы к управлению разработкой ПО

Уметь:

У1.1. выполнять поставленные задачи в коллективе разработчиков; использовать системы контроля версий и багтрекеры.

У1.2. организовать разработку ПО в коллективе

Владеть:

В1.1. инструментом контроля версий Subversion или Git, комбинированной средой управления проектами Redmine.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных и практических работ, выполнение самостоятельных работ.

Компетенция 2 (ПКД-4):

Владение методами и средствами моделирования для формализации и алгоритмизации процессов обработки информации и построения моделирующих алгоритмов для статистического моделирования на ЭВМ с оценкой точности и достоверности результатов (ПКД-4)

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Ограничения и область применимости инструментов командной разработки ПО

Уметь:

У1.1. Выбирать инструменты разработки, подходящие к конкретному проекту;
конфигурировать выбранные инструменты для нужд проекта

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных и практических работ, выполнение самостоятельных работ.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Требования к выпускной квалификационной работе, порядку ее выполнения и защиты»

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой самостоятельное, творческое, логически завершенное исследование студента, в котором раскрываются его знания, умения и навыки, а также способность применять их для решения конкретной практической задачи в области профессиональной деятельности. Исследование трактуется в широком смысле слова для обозначения различных видов деятельности и не обозначает только традиционный научный метод.

Целью ВКР является определение соответствия результатов освоения студентом образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия. Определение цели ВКР также предполагает систематизацию теоретических и практических знаний студента по направлению подготовки, развитие навыков самостоятельной работы, грамотное применение системы методов проведения исследований и расчетов при решении конкретных задач.

Содержание ВКР и уровень ее защиты бакалавром позволяют оценить:

- умение автора работать с литературой и другими источниками информации;
- умение обобщать и анализировать фактический материал, демонстрируя владение общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, приобретенными при освоении программы бакалавриата;
- степень его подготовленности к самостоятельной практической деятельности в соответствии с полученной квалификацией.

В соответствии с целью выпускной квалификационной работы формируется ее содержание, последовательность изложения материала по раскрытию решаемых в работе конкретных задач.

Основными задачами выполнения ВКР являются:

- расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний, приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной прикладной задачи (при выполнении ВКР практического плана) и навыков проведения самостоятельных теоретических и/или экспериментальных исследований с использованием современных научных методов (при выполнении ВКР с элементами научного исследования);
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей практической или научной деятельности.

ВКР бакалавра выполняется на базе теоретических знаний, умений и практических навыков, полученных студентом в период обучения. Допускается использование результатов выполненных по дисциплинам цикла курсовых работ (проектов) и практических навыков, полученных при прохождении всех видов практик.

Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Защита работы является заключительной стадией государственной итоговой аттестации. Она осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии по защите ВКР.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(уровень бакалавриата)
Профиль – разработка программно-информационных систем
**Дисциплина «Учебная практика по получению первичных профессиональных
умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-
исследовательской деятельности»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Цель практики – углубление и закрепление полученных в процессе обучения теоретических знаний и формирование первичных умений и практических навыков по проектированию прикладных программ, их отладке и документированию, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Основные задачи:

1. Систематизация полученных знаний.
2. Разработка программного обеспечения для решения задач обработки данных.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-2 - владение архитектурой электронных вычислительных машин и систем.

Содержание компетенции – студент должен:

знать:

- архитектуру персонального компьютера;

уметь:

- составлять конфигурацию персонального компьютера;

владеть:

- навыками подключения устройств (сборки) персонального компьютера.

Технологии формирования ОПК2: выполнение практических работ.

Компетенция ОПК-4 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание компетенции – студент должен:

знать:

- основные приемы программирования; систему программирования на алгоритмических языках высокого уровня (Visual C#);

- основные приемы построения пользовательского интерфейса;

Уметь:

- разрабатывать программное обеспечение для решения задач обработки данных в предметной области;

- разрабатывать интерфейс для программного обеспечения для решения задач обработки данных в предметной области;

владеть:

- навыками программирования задач обработки данных в предметной области.

Технологии формирования ОПК4: выполнение практических работ.

Направление подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия
Профиль – разработка программно-информационных систем
Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение окружающей человека среды обитания, взаимодействия человека со средой обитания, взаимовлияние человека и среды обитания с точки зрения обеспечения безопасной жизни и деятельности, методов создания среды обитания допустимого качества. Ядром содержательной части предметной области является круг опасностей, определяемых физическими полями (потоками энергии), потоками вещества и информации.

Объектами изучения в дисциплине являются биологические и технические системы как источники опасности, а именно: человек, коллективы людей, человеческое сообщество, природа, техника, техносфера и ее компоненты (среда производственная, городская, бытовая), среда обитания в целом как совокупность техносферы и социума, характеризующаяся набором физических, химических, биологических, информационных и социальных факторов, оказывающих влияния на условия жизни и здоровье человека.

Основной целью образования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является 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.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения»

Модуль 2 «Человек-среда обитания»

Модуль 3 «Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов среды обитания»

Модуль 4 «Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения»

Модуль 5 «Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека»

Модуль 6 «Психофизиологические и эргономические основы безопасности»

Модуль 7 «Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации»

Модуль 8 «Управление безопасностью жизнедеятельности»

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Перечень компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП

Компетенция 1 (ОК-9)

- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания».

З1.2. Основы физиологии человека и рациональные условия деятельности.

З1.3. Анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и опасных факторов.

Уметь:

У1.1. Проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям.

У1.2. Эффективно применять средства защиты от негативных воздействий.

У1.3. Использовать приемы первой доврачебной помощи пострадавшим, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Владеть:

В1.1. Основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и ослабления их последствий современными индивидуальными и коллективными средствами защиты в любых условиях деятельности.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий; практических занятий; выполнение лабораторных работ.

