

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Интеллектуальные системы»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: с основами представления и обработки знаний в интеллектуальных системах, методами построения логических, продукционных, сетевых моделей и их использования в интеллектуальных системах различного назначения, таких как экспертные системы, нечеткие системы, системах поддержки принятия решений, нейросетевые и генетические алгоритмы.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение принципов организации современных интеллектуальных систем;
- освоение методов представления знаний и методов вывода в современных интеллектуальных системах;
- изучение методов и программных средств разработки интеллектуальных систем различного назначения;
- анализ реальных проблем, применение интеллектуальных систем для решения задач средствами экспертных систем, систем поддержки принятия решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Компьютерное моделирование» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника. Дисциплина опирается на материал дисциплин “Методы оптимизации”, “Инструментальные средства компьютерного моделирования”, “Технологии компьютерного моделирования”.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общекультурных (ОК):

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень за счет изучения средств автоматизации и иностранного языка, а также терминологии в области вычислительной техники (ОК-1);
- способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2)

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);
- способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);
- способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6);

б) профессиональных (ПК):

- знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);

- применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7);
- способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники (ПК-11);
- способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12);
- способность к программной реализации распределенных информационных систем (ПК-13);
- способность к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем (ПК-14);
- способность к созданию служб сетевых протоколов (ПК-16);
- способность к организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения (ПК- 17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

а) знать:

- основные понятия искусственного интеллекта, информационные модели знаний;
- методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов;
- методы и алгоритмы планирования измерений и испытаний, а также обработки их результатов и оценки их качества.

б) уметь:

- разрабатывать и использовать системы описания и управления производственными данными;
- применять физико-математические методы при моделировании задач в области автоматизации технологических процессов и производств;
- формировать планы измерений и испытаний для различных измерительных и экспериментальных задач и обрабатывать полученные результаты с использованием алгоритмов, адекватных сформированным планам.

в) иметь навыки:

- моделирования процессов управления систем;
- использования прикладных процедур, реализующих правила обработки данных;
- построения моделей и решения конкретных задач в области автоматизации технологических процессов и производств.

4.Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие интеллектуальной системы.

Тема 2. Нейронные сети в интеллектуальных системах.

Тема 3. Архитектура нейронных сетей. Многослойный персептрон.

Тема 4. Элементы нечеткой логики.

Тема 5. Эволюционные вычисления и генетические алгоритмы

Тема 6. Инженерия знаний.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа)

6. Форма контроля - зачет

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Методы оптимизации»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: ознакомление с основами теории оптимизации, основными методами безусловной и условной оптимизации функций одной и нескольких переменных, получение достаточно полного представления об области применения и методах линейного программирования.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение аналитических и численных методов решения задач поиска экстремума функции одной и большего числа переменных;
- приобретение навыков построения линейных оптимизационных моделей, и решения соответствующих задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Компьютерное моделирование» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника. Дисциплина опирается на материал дисциплин “Математический анализ”, “Алгебра”, “Геометрия”.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общекультурные (ОК):

- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6).

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);
- владение способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);

в) профессиональных (ПК):

- знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность к организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения (ПК- 17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

а) знать:

- состояние предмета, его методологию, значение для практики, перспективы развития;
- основные математические методы решения экстремальных задач.

б) уметь:

- формализовать поставленную оптимизационную задачу, выбрать метод её решения и найти оптимальное решение;
- интерпретировать результат в терминах исходной формулировки.

в) иметь навыки:

- построения оптимизационных математических моделей;
- решения оптимизационных задач и анализа полученных результатов.

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Элементы классической теории оптимизации
Тема 2. Методы прямого поиска экстремума функции одной переменной.
Тема 3. Градиентные методы поиска экстремума функций многих переменных
Тема 4. Линейное программирование (ЛП)
Тема 5. Симплекс - метод решения задачи ЛП.
Тема 6. Частные случаи реализации симплекс-метода
Тема 7. Двойственная задача ЛП.
Тема 8. Двойственный симплекс-метод.
Тема 9. Транспортная модель ЛП.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов)

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Современные проблемы информатики и вычислительной техники»

. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» являются:

- систематизация знаний о возможностях и особенностях применения информационных технологий в науке, образовании и в современном обществе;
- начальное формирование точки зрения аналитика, способного сделать обоснованный выбор информационных технологий для решения задач разного типа, умеющего определить критерии этого выбора;
- знание методов, средств, инструментов, применяемых на каждом этапе жизненного цикла программного обеспечения, разрабатываемого в области применения информационных технологий;
- представление о взаимосвязи между показателями качества информационных технологий и качества процесса их разработки, методы обеспечения качества и об основных принципах стандартизации в информационных технологиях и информационной безопасности;
- представление об истории развития и формировании науки «информатика», современных информационных технологиях и основных парадигм обработки и представлении информации, информационных моделях, и перспективах их развития;
- видение проблем построения и применения информационных технологий в разных аспектах – методологическом, управленческом, инструментальном, организационном, стоимостном, внедренческом.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общекультурными компетенциями (ОК):

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2);
- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);

в) профессиональные компетенции:

- знание основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Общие проблемы информатики.

Тема 2. Компьютерные технологии в науке.

Тема 3. Компьютерные технологии в образовании.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: овладение иностранным языком как средством межкультурного, межличностного и профессионального общения в различных сферах научной деятельности.

Задачи дисциплины:

Коммуникативные задачи включают обучение следующим практическим умениям и навыкам:

- свободного чтения оригинальной литературы соответствующей отрасли знаний на иностранном языке;
- оформления извлеченной из иностранных источников информации в виде перевода, реферата, аннотации;
- устного общения в монологической и диалогической форме по специальности и общественно-политическим вопросам (доклад, сообщение, презентация, беседа за круглым столом, дискуссия, подведение итогов и т.п.);
- письменного научного общения на темы, связанные с научной работой магистранта (научная статья, тезисы, доклад, перевод, реферирование и аннотирование);
- различения видов и жанров справочной и научной литературы;
- использования этикетных форм научного общения.

Когнитивные (познавательные) задачи включают приобретение следующих знаний и навыков:

- развития рациональных способов мышления: умения производить различные логические операции (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, аргументирование, обобщение и вывод, комментирование);
- формулирования цели, планирования и достижения результатов в научной деятельности на иностранном языке.

Развивающие задачи включают:

- способность четко и ясно излагать свою точку зрения по проблеме на иностранном языке;
- способность понимать и ценить чужую точку зрения по научной проблеме, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений;
- готовность к различным формам и видам международного сотрудничества (совместный проект, гранд, конференция, конгресс, симпозиум, семинар, совещание и др.), а также к освоению достижений науки в странах изучаемого языка;
- способность выявлять и сопоставлять социокультурные особенности подготовки магистрантов в стране и за рубежом, достижения и уровень исследований крупных научных центров по избранной специальности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

ОК – 7, ПК -6; ПК-8; ПК-9 - готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Жизнь в цифровом веке. Устройство компьютера (архитектура компьютера, периферийные устройства). Применение компьютера в различных областях экономики. Использование компьютера в повседневной жизни. Операционные программы. Прикладные программы. Мультимедийные программы. Компьютерные сети. Интернет. Безопасность в сети.

Тема 2. Последние достижения в области информационных технологий. Последние достижения в области информационных технологий (работа с текстами по специальности). Профессии в области информационных технологий (интервью, умение задавать и отвечать на вопросы). Будущее информационных технологий (проведение презентации).

Тема 3. Деловой английский язык. Деловая корреспонденция (CV, виды деловых писем, мемо, электронная почта, факсы). Телефонные разговоры (запрос информации, решение спорных вопросов, жалобы и претензии). Техника ведения переговоров, конференций.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Современные технологии баз и банков данных»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Основная цель дисциплины – ознакомление магистров с современными направлениями теории баз и банков данных, тенденций их развития, а также с принципами разработки и использования баз и банков данных при решении инженерно-технических, экономических и управленческих задач.

Задачи дисциплины – научить магистров:

- теоретическим основам предмета баз и банков данных;
- методам сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования;
- методам выполнения проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем.
- принципам применения баз и банков данных в профессиональной деятельности;
- методам проведения технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем;
- разработке методик реализации и сопровождения программных продуктов;
- тестированию программных продуктов и баз данных;
- навыкам работы с современными информационными технологиями
- практическим навыкам работы с современными СУБД.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Современные технологии баз и банков данных» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- ОК-4 - Способность заниматься научными исследованиями;
- ОК-5 - Использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;
- ОК-8 - Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы);
- ОК-9 - Умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования;
- ОПК-2 - Владение культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;
- ОПК-5 - Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях;
- ПК-5 - Владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов.
- ПК-6 - Понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО).
- ПК-8 - Способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия;
- ПК-13 - Способность к программной реализации распределенных информационных систем;
- ПК-15 - Способность к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов;

- ПК-9 - Способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты;
- ПК-10 - Способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий;
- ПК-12 - Способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации;
- ПК-17 - Способность к организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения;
- ПК-18 - Способность к разработке программного обеспечения для создания трехмерных изображений;
- ПК-19 - Способность к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов.

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Базы и банки данных, файловые системы.

Тема 2. Реляционная модель данных.

Тема 3. Язык SQL. Формирование запросов к базе данных.

Тема 4. Проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации.

Тема 5. Инфологическое моделирование.

Тема 6. Защита информации в базах и банках данных.

Тема 7. Объектно-ориентированные базы данных.

Тема 8. Гипертекстовые и мультимедийные БД.

Тема 9. XML-серверы.

Тема 10. Распределенная обработка данных.

Тема 11. Технологии удаленных баз данных.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Технология проектирования программных систем»

. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология проектирования программных систем» являются:

- проектирование программных систем (ПС), т.е. определение внутренних свойств системы и детализация ее внешних свойств на основе выданных заказчиком требований к ПС;
- формирование представлений о теоретических основах компьютерной обработки информации и навыков практического применения аппаратного и программного обеспечения компьютера в решении производственно-экономических, организационных, прикладных и научных задач.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование устойчивых понятий о процессе проектирования ПС;
- формирование навыков работы в составе коллектива разработчиков программных систем.
- умение строить UML и ER - диаграммы, писать технические задания.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Технология проектирования программных систем» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общекультурными компетенциями (ОК):

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7);

в) профессиональные компетенции:

- понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);
- способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты (ПК-9).

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Основы проектирования ПС.

Тема 2. Роли участников процесса проектирования.

Тема 3. Объектно-ориентированное программирование.

Тема 4. Техническое задание.

Тема 5. ER-модель.

Тема 6. UML-диаграммы.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Современные методы теоретических и экспериментальных исследований в области информационных технологий»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование компетенции в области информационно-коммуникационных технологий.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование углублённых знаний о современных методах и способах использования информационно-коммуникационных технологий в определенных областях научной и профессиональной деятельности;
- формирование углублённых знаний об основных базах данных, электронных библиотеках и др. электронных ресурсов, необходимых для реализации научных проектов, организации исследовательской, проектной и иной деятельности, соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;
- формирование способности презентовать свои разработки научной и профессиональной аудитории;
- формирование практических навыков поиска и критического анализа информации по тематике проводимых исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Современные методы теоретических и экспериментальных исследований в области информационных технологий» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общекультурные (ОК):

- использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7);

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6);

в) профессиональные компетенции:

- знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Информационные ресурсы и особенности применения информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании.

Тема 2. Компьютерная технология визуализации результатов научных исследований.

Тема 3. Мировые информационные ресурсы и применение их в науке и образовании.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Методология анализа данных»

. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – дать подготовку, необходимую для успешного освоения современных методов и средств анализа данных. Полученные в результате освоения дисциплины знания необходимы при решении практических задач в сфере профессиональной деятельности, проектировании и разработке информационно-аналитических систем, систем поддержки принятия решений и других средств.

Задачи:

- познакомить студентов с методикой анализа данных;
- познакомит с современными методами анализа данных;
- дать навыки применения различных методов анализа данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Методология анализа данных» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7);
- способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-5);
- владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
- способность к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов (ПК-15).

4. Содержание дисциплины

- Тема 1. Введение в анализ данных.
- Тема 2. Интеллектуальный анализ данных.
- Тема 3. Статистический анализ данных.
- Тема 4. Визуальный анализ данных.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Технологии компьютерного моделирования»

. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью данной дисциплины является знакомство с основными принципами моделирования, а также построение статических и динамических моделей с использованием современных программных средств, дать студентам практические навыки обработки (включая процессы сбора, хранения) информации с использованием современных компьютерных технологий; обучить навыкам компьютерного моделирования, анализа явлений и процессов на основе системного подхода для научной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Технологии компьютерного моделирования» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

в) профессиональные компетенции:

- понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);
- способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12);
- способность к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов (ПК- 15);
- способность к разработке ПО для создания трехмерных изображений (ПК-18).

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Обзор подходов к моделированию.

Тема 2. Обзор технологий моделирования.

Тема 3. Особенности технологии численного моделирования.

Тема 4. Объектно-ориентированное моделирование (ООМ).

Тема 5. Документирование моделей.

Тема 6. Технологии моделирования в различных областях человеческой деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Язык моделирования UML»

. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: изучение теоретических основ моделирования на унифицированном языке моделирования (UML) и применения инструментальных средств моделирования сложных систем, формирование навыков использования программных средств моделирования.

Задачи: Изучение методов моделирования сложных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Язык моделирования UML» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);
- способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12);
- способность к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-19).

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Технологии использования объектно-ориентированного подхода к моделированию процессов и систем.

Тема 2. Объектно-ориентированный подход к моделированию деятельности.

Тема 3. Анализ требований и предварительное моделирование системы.

Тема 4. Построение концептуальной модели предметной области.

Тема 5. Объектно-ориентированное моделирование.

Тема 6. Моделирование классов.

Тема 7. Автоматизация проектирования программных продуктов (объектный подход)

Тема 8. CASE-средства компании IBM Rational Software. Автоматизация этапов анализа и проектирования ПО.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Облачные и GRID-технологии»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: получение теоретических знаний об архитектуре облачных и GRID систем и практических навыков работы с соответствующими технологиями, о способах и особенностях проектирования облачных и GRID сервисов, а также получение навыков разработки приложений для основных существующих облачных платформ.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование знаний в области технологий управления ресурсами распределенных систем;
- изучение основных характеристик облачных и GRID технологий;
- выработка оценки преимуществ и рисков, связанных с использованием облачных и GRID вычислений в конкретной области.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана магистерской программы «Компьютерное моделирование» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника. Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами “Инструментальные средства компьютерного моделирования”, “Современные технологии баз и банков данных”, “Методология анализа данных”.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5).

б) профессиональных (ПК):

- способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-8);
- способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты (ПК-9);
- способность к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем (ПК-14).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

а) знать:

- основы архитектур и сервисов облачных и GRID вычислений;
- необходимые для реализации этих технологий технические и программные средства.

б) уметь:

- выбирать современные методы и инструментальные средства вычислительной техники для реализации облачных и GRID технологий;
- контролировать вычислительный процесс при реализации компьютерных моделей с помощью облачных и GRID технологий.

в) иметь навыки:

- применения инструментальных средств облачных и GRID технологий к задачам компьютерного моделирования;
- проектирования архитектуры и сервисов облачных вычислений.

4. Содержание дисциплины

- Тема 1. Технологии управления ресурсами распределенных систем.
- Тема 2. Вычислительная GRID-инфраструктура.
- Тема 3. Управления копиями в GRID-системах.
- Тема 4. Модель архитектуры IaaS.
- Тема 5. Основные характеристики облачных вычислений.
- Тема 6. Сетевые модели облачных сервисов. Публичное, частное и гибридное облако.
- Тема 7. Особенности и аспекты проектирования облачных архитектур.
- Тема 8. Стандартизация и сертификация облачных сервисов.
- Тема 9. PaaS-платформа как модель предоставления облачных вычислений.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов)

6. Форма контроля - экзамен

Теория и практика научных исследований в области информационных технологий»

. Цель и задачи освоения дисциплины

Цели и задачи дисциплины:

формирование системы компетенций в области использования современных информационных технологий в научно-исследовательской деятельности;

- формирование практических навыков использования научных и образовательных ресурсов Internet в профессиональной деятельности педагога и исследователя.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Теория и практика научных исследований в области информационных технологий» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

в) общекультурные компетенции

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7);

в) общепрофессиональные компетенции

- владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);

в) профессиональные компетенции:

- знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2).

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия: информация, информационная система, информационная технология.

Тема 2. Поиск научной информации.

Тема 3. Основные программные средства современных информационных технологий.

Тема 4. Технология визуализации информации на основе векторной и растровой графики.

Тема 5. Технологии баз данных.

Тема 6. Информационные технологии в научных исследованиях.

Тема 7. Информационные технологии в образовании.

Тема 8. Сетевые информационные технологии и Интернет.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Инструментальные средства компьютерного моделирования»

. Цель и задачи освоения дисциплины

Цели и задачи дисциплины:

- 1) представление о современных инструментальных средствах научного исследования;
- 2) овладение возможностями систем компьютерной математики (Maple, Matlab), значительно облегчающими анализ и решение учебных математических и инженерных задач;
- 3) знакомство с математическим и компьютерным моделированием.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Инструментальные средства компьютерного моделирования» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

ПК-6; ПК-13; ПК-18

в) профессиональные компетенции:

- понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);
- способность к программной реализации распределенных информационных систем
- способность к разработке ПО для создания трехмерных изображений (ПК-18).

4. Содержание дисциплины

- Тема 1. Моделирование как метод научного познания.
- Тема 2. Технологии компьютерного моделирования.
- Тема 3. Имитационное моделирование.
- Тема 4. Моделирование стохастических систем.
- Тема 5. Компьютерное моделирование в образовательном процессе.
- Тема 6. Компьютерная графика и геометрическое моделирование.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Компьютерные модели в экологии»

. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью данной дисциплины является знакомство с основными принципами моделирования, а также построение статических и динамических моделей с использованием современных программных средств, дать студентам практические навыки обработки (включая процессы сбора, хранения) экологической и природоохранной информации с использованием современных компьютерных технологий; обучить навыкам компьютерного моделирования, анализа явлений и процессов на основе системного подхода для научной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Компьютерное моделирование в экологии» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- а) общекультурные компетенции (ОК):
 - способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):
 - владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
- в) профессиональные компетенции:
 - понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6).

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Анализ, моделирование и программирование в экологических и природоохранных исследованиях.

Тема 2. Моделирование воздействия общества на природу.

Тема 3. Комплексные компьютерные методы моделирования в экологии и природопользовании.

Тема 4. Экологические и природоохранные ГИС.

Тема 5. Визуализация экологической и природоохранной информации.

Тема 6. Возможности мультимедиа в организации компьютерной среды для целей моделирования.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Методы моделирования в ГИС»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Методы моделирования в ГИС» имеет своей целью:

1. Познакомить студентов с:
 - Процессами использования современных геоинформационных систем
 - Моделями представления географической информации в ГИС
 - Базами географических данных
 - Технологиями проектирования информационных моделей
2. Научить студентов:
 - Манипулированию географическими данными в рамках конкретных математических и цифровых моделей в ГИС
 - Варьировать способы представления географических данных в различном виде
 - Трансформировать одну геоинформационную модель представления реальных земных объектов в другую
 - Проектировать информационные модели, отвечающие конкретным потребностям

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Методы моделирования в ГИС» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- а) общекультурные компетенции (ОК):
 - способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):
 - владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
- в) профессиональные компетенции:
 - понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6).

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Моделирование объектов, база геоданных и структура географических данных, форматы пространственных данных.

Тема 2. Атрибутивные данные и геометрия пространственных объектов.

Тема 3. Поведение пространственных объектов, запросы к базам геоданных, редактирование данных.

Тема 4. Работа с геопривязанными данными.

Тема 5. Линейное моделирование с помощью сетей. Сеточное моделирование с помощью растра. Моделирование поверхностей с помощью TIN

Тема 6. Проектирование базы геоданных и оформление данных.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «История и методология вычислительной техники»

. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «История и методология вычислительной техники» являются:

- обобщение и систематизация знаний об истории развития информатики и вычислительной техники;
- анализ предпосылок формирования тенденций развития вычислительных и информационных ресурсов в историческом аспекте;
- формирование представления о методологии научных исследований;
- освоение методов проектно-технологической организации деятельности;
- рассмотрение прикладных методологий в различных областях ВТ.

Задачи дисциплины – приобрести знания:

- основных принципов становления информатики как фундаментальной дисциплины
- основных этапов и принципов развития и формирования средств вычислительной техники и их программного обеспечения.
- эволюции основных проблем человеко-машинного взаимодействия и методов их решения.
- основных этапов, принципов развития естественных информационных систем и навыки применения этих знаний для дальнейшей научной работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «История и методология вычислительной техники» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общекультурными компетенциями (ОК):

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2);

в) профессиональные компетенции:

- знание основ философии и методологии науки (ПК-1);

знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2).

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Методология научного познания.

Тема 2. Научное знание и методология научного исследования.

Тема 3. Практическая деятельность.

Тема 4. Управление проектами.

Тема 5. История и методология информатики.

Тема 6. Эволюция вычислительной техники.

Тема 7. История развития ПО.

Тема 8. ВТ как инструмент научной и практической деятельности.

Вычислительный эксперимент.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Инструментарий научного работника»

. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Инструментарий научного работника» являются:

- обобщение и систематизация знаний об истории развития информатики и вычислительной техники;
- анализ предпосылок формирования тенденций развития вычислительных и информационных ресурсов в историческом аспекте;
- формирование представления о методологии научных исследований;
- освоение методов проектно-технологической организации деятельности;
- рассмотрение прикладных методологий в различных областях ВТ.

Задачи дисциплины – приобрести знания:

- основных принципов становления информатики как фундаментальной дисциплины
- основных этапов и принципов развития и формирования средств вычислительной техники и их программного обеспечения.
- эволюции основных проблем человеко-машинного взаимодействия и методов их решения.
- основных этапов, принципов развития естественных информационных систем и навыки применения этих знаний для дальнейшей научной работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Инструментарий научного работника» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общекультурными компетенциями (ОК):

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2);

в) профессиональные компетенции:

- знание основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Методология научного познания.

Тема 2. Научное знание и методология научного исследования.

Тема 3. Практическая деятельность.

Тема 4. Управление проектами.

Тема 5. История и методология информатики.

Тема 6. ВТ как инструмент научной и практической деятельности.

Вычислительный эксперимент.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Имитационное моделирование бизнес-процессов и систем»

. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью курса является приобретение студентами теоретических знаний в вопросах создания систем имитационного моделирования и практических навыков анализа эффективности профессионально – ориентированных информационных систем (ИС) в области экономики.

К основным задачам дисциплины относятся:

- приобретение студентами способности ориентироваться в широком спектре современных компьютерных методов сбора, хранения, обработки и передачи экономической информации;
- формирование системного подхода к синтезу имитационных моделей информационных потоков для их последующей эксплуатации в сфере анализа и прогнозирования экономических процессов.

Задачи дисциплины включают формирование у студентов умений и навыков по следующим направлениям деятельности:

- разработка моделей и алгоритмов цифровой обработки, анализа и прогнозирования экономической информации;
- организация вычислительного эксперимента по исследованию эффективности экономических ИС;
- ознакомление с отечественными и зарубежными программными средствами имитационного моделирования ИС;
- ознакомление с различными принципами организации интеллектуальных ИС.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Имитационное моделирование бизнес-процессов и систем» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);

в) профессиональные компетенции:

- способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-8);
- способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10).

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Краткий экскурс в системный анализ. понятие компьютерного моделирования.

Тема 2. Сущность метода имитационного моделирования.

Тема 3. Технологические этапы создания и использования имитационных моделей.

Тема 4. Базовые концепции структуризации и формализации имитационных систем.

Тема 5. Инструментальные средства автоматизации моделирования.

Тема 6. Испытание и исследование свойств имитационной модели.

Тема 7. Технология постановки и проведения направленного вычислительного эксперимента на имитационной модели.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Формальное описание производственной деятельности на языке бизнес-процессов»

Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Формальное описание производственной деятельности на языке бизнес-процессов» имеет своей целью:

- изучение принципов системного подхода применительно к моделированию бизнес-процессов
- изучение способов построения моделей производственной деятельности с применением системного подхода;
- подготовка специалиста-аналитика, владеющего методами и технологиями моделирования систем и бизнес-процессов;
- освоение методологий и актуальных CASE-средств для моделирования систем и бизнес-процессов в нотациях структурного анализа.

Указанные цели в полной мере отвечают основным целям данной магистерской программы:

- подготовка специалистов для научно-исследовательской деятельности в области разработки и применения современных информационных технологий для науки, экономики на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к меняющимся потребностям общества;
- развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Формальное описание производственной деятельности на языке бизнес-процессов» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);

в) профессиональные компетенции:

- способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-8);
- способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10).

4. Содержание дисциплины

1. Системы и модели. Системный подход к моделированию бизнес –процессов. Современное понимание процессного управления. Бизнес моделирование в разработке программ и в описании производственной деятельности. Основные понятия системологии. Определение и классификация систем. Принципы и правила системного подхода при исследовании или построении эрготехнических систем, вытекающие из общих свойств систем.

2. Методологии и нотации структурного анализа для моделирования бизнес – процессов. Введение в методологию структурного анализа и проектирования SADT. Обобщенная модель производственной деятельности.

3. Модели электронного бизнеса. Классификация базовых моделей. Примеры модели электронного бизнеса. Классификация и применение базовых моделей.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Методы решения организационно-управленческих решений»

. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, обеспечивающих принятие ими обоснованных, эффективных управленческих решений.

Задачи дисциплины:

- изучение технологии разработки, принятия и реализации управленческих решений, в том числе в условиях риска и неопределенности;
- изучение методов анализа, прогнозирования, оптимизации управленческих решений;
- получение практических навыков в применении изучаемых методов разработки и принятия управленческих решений при помощи проигрывания конкретных ситуаций и решения практических управленческих задач;
- формирование навыков адаптации изученных методов к конкретным управленческим ситуациям.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «Методы решения организационно-управленческих решений» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- а) общекультурные компетенции (ОК):
 - использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- в) профессиональные компетенции:
 - знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3).

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Методология процесса разработки управленческого решения.

Тема 2. Методы разработки управленческих решений.

Тема 3. Методы разработки управленческих решений (продолжение).

Тема 4. Модели разработки и принятия управленческих решений.

Тема 5. Анализ внешней среды организации. Влияние внешней среды организации на реализацию альтернативных решений. Приемы разработки и выбора управленческого решения в условиях неопределенности и риска.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часа).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «ERP-системы»

. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - углубленное изучение современных корпоративных систем управления предприятием.

Задачи дисциплины:

изучение управление компанией во всем комплексе его проблем, связанных с внешней средой, экономикой, производством, организацией, человеком;
представить системный подход к разработке и использованию информационных систем управления, учитывающих информационные, материально-вещественные, финансово-экономические и производственные процессы в компании;

- получение практических навыков в применении изучаемых методов разработки и принятия управленческих решений при помощи проигрывания конкретных ситуаций и решения практических управленческих задач;

- формирование навыков адаптации изученных методов к конкретным управленческим ситуациям.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана магистерской программы «ERP-системы» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

а) общекультурные компетенции (ОК):

- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);

в) профессиональные компетенции:

- знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3).

4. Содержание дисциплины

Тема 1. Информационные системы управления предприятием

Тема 2. Проблемы внедрения ERP-системы

Тема 3. Практические задачи управления на базе информационных систем управления предприятием.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часа).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Цифровая обработка сигналов»

. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины - изучение будущими инженерами основ обработки информации в автоматизированных системах обработки информации и управления, ремонту и техническому обслуживанию этой аппаратуры.

Тенденции и перспективы развития дисциплины “Цифровая обработка сигналов” определяются центральной проблемой информационных систем – обработки информации.

Основными задачами изучения дисциплины являются следующие:

В результате изучения дисциплины слушатели должны иметь представление о:

- о направлениях развития теории и практики обработки сигналов с помощью аппаратных и программных средств,
- об использовании основных алгоритмов для различных целей при обработке сигналов.

В результате изучения дисциплины студенты должны иметь навыки:

- использования основных алгоритмов обработки сигналов;
- использования цифровых сигнальных процессоров совместно с дополнительным оборудованием для обработки сигналов;
- использования программируемых логических интегральных схем в плане их использования для построения устройств цифровой обработки сигналов;

иметь опыт:

- разработки программного обеспечения и его отладки для различных аппаратных средств и целей обработки сигналов;
- разработки устройств цифровой обработки сигналов на ПЛИС.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Для изучения данной дисциплины требуются знания, сообщаемые студентам в курсах высшей математики и физики, основ теории электрических цепей и электронных приборов.

Особое значение приобретают теоретические знания и практические навыки по решению обыкновенного дифференциального уравнения с поточными параметрами, интегрированию (особенно применением теоремы вычетов), методам вычислительной математики.

Знания и практические навыки, приобретаемые студентами при изучении дисциплины «Цифровая обработка сигналов», используются студентами при работе над дипломными проектами.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

ОК-8 - Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы;

ПК-4 - владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных;

ПК-5 – владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов;

ПК-15 - Способность к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов.

4. Содержание дисциплины

1. Общие сведения о сигналах и помехах, их математические модели; непрерывные и дискретные каналы связи, их математические модели; преобразование сигналов в

каналах связи; методы формирования сигналов; основы теории модуляции и детектирования.

2. Основы теории аналоговых сигналов.
 3. Основы теории аналоговых цепей.
 4. Корреляционная теория сигналов.
 5. Прохождение детерминированных сигналов через линейные цепи.
 6. Дискретные сигналы.
 7. Теорема Котельникова
 8. Структура тракта цифровой обработки сигналов.
 9. Цифровые фильтры. Алгоритмы и структурные схемы цифровых фильтров. Импульсная характеристика фильтра. Рекурсивные и нерекурсивные фильтры.
 10. Z-преобразование. Прямое z-преобразование. Свойства z-преобразования. Обратное z-преобразование. КИХ- и БИХ- фильтры
 11. Дискретное преобразование Фурье. Алгоритмы дискретного преобразования Фурье. Быстрое преобразование Фурье, основные понятие и алгоритмы БПФ.
 12. Проектирование цифровых фильтров.
- 5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часа).**
- 6. Форма контроля – зачет.**

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Информационные ресурсы в информатике и вычислительной техники»

. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью данной дисциплины является изучение методов единого подхода к анализу различных явлений и процессов действительности, опираясь на возможности информационных ресурсов.

Задачи изучения дисциплины:

- выработать определенный стиль мышления и творческое осмысление студентами основ построения и функционирования современных персональных компьютеров; умение грамотно использовать компьютерную технику (четкость и лаконичность действий); воспитание культуры умственного труда (умение планировать свою работу, рационально ее выполнять; способность аргументировать свои взгляды и убеждения); способствовать развитию ценных качеств личности (воспитание ответственности, целеустремленности, настойчивости); актуализация значимой роли информационных ресурсов в развитии культуры и искусства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Для изучения данной дисциплины требуются знания, сообщаемые студентам в курсах высшей математики и физики, основ теории электрических цепей и электронных приборов.

Особое значение приобретают теоретические знания и практические навыки по решению обыкновенного дифференциального уравнения с поточными параметрами, интегрированию (особенно применением теоремы вычетов), методам вычислительной математики.

Знания и практические навыки, приобретаемые студентами при изучении дисциплины «Информационные ресурсы в информатике и вычислительной техники», используются студентами при работе над дипломными проектами.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

ОК-2 - способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов;

ПК-6 – понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО);

ПК-7 применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.

4. Содержание дисциплины

1. Информационные ресурсы, основные положения
2. Ресурсная база социально-культурной деятельности
3. Информационные ресурсы компьютерных сетей
4. Национальные информационные ресурсы России
5. Информационная безопасность
6. Программное обеспечение
7. Современные технологии программирования
8. Работа с электронными таблицами
9. Работа с программой для создания и проведения презентаций
10. Работа с текстовыми редакторами

11. Работа с графическими редакторами

12. Работа с базами данных

5. Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы (108 часа).

6. Форма контроля – зачет.

