

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень)»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

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);

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;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень)» относится к обязательным дисциплинам базовой части блока Б1 гуманитарного, социального и экономического цикла образовательной программы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

(УК-4) способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в терминологию специальности.

Тема 2. Аннотирование и реферирование.

Тема 3. Моя научная работа

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

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Методы оптимизации и машинное обучение»

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 обязательной части учебного плана магистерской программы «Интеллектуальные технологии и анализ больших 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:

ОПК-5 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6 - Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

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.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Современные методы анализа данных и принятия решений»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

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

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 «Интеллектуальные технологии и анализ больших 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:

ОПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение, основные понятия анализа данных, инструментарий

Тема 2. Выводы на основе данных: проверка гипотез и статистические тесты

Тема 3. Предсказания на основе данных. Машинное обучение

Тема 4. Ансамбли моделей

Тема 5. Интерпретация моделей

Тема 6. Причинно-следственные связи

Тема 7. Принятие решений в условиях риска.

Тема 8. Data Mining. Visual Mining. Text Mining. Internet. Основные понятия, особенности, тенденции, перспективы.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Введение в интеллектуальный анализ данных»

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 обязательной части учебного плана магистерской программы «Интеллектуальные технологии и анализ больших данных» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника. Дисциплина опирается на материал дисциплин “Методы оптимизации”, “Инструментальные средства компьютерного моделирования”, «Базы и банки 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:

- ОПК-1 - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение, основные понятия анализа данных

Тема 2. Математические объекты и методы в анализе данных

Тема 3. Линейная регрессия и классификация

Тема 4. Оценивание качества алгоритмов

Тема 5. Логические методы

Тема 6. Композиции алгоритмов

Тема 7. Особенности реальных данных

Тема 8. Анализ частых множеств признаков и ассоциативных правил

Тема 9. Кластеризация данных.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетных единиц (144 часа)

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Статистический анализ данных»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью данной дисциплины является формирование у студентов полноценных знаний в области современных экономических и статистических проблем, освоение ими методов получения, обработки и анализа статистической информации на микро-, мезо- и макроуровне, ознакомление с международной методологией статистики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений, учебного плана магистерской программы «Интеллектуальные технологии и анализ больших 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:

ОПК-2 - способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Тема 1. Первичная обработка многомерной статистической совокупности

Тема 2. Многомерная генеральная и выборочная совокупности. Статистическое оценивание и сравнение многомерных генеральных совокупностей.

Тема 3. Точечные и интервальные оценки многомерных распределений

Тема 4. Многомерная корреляция и регрессия.

Тема 5. Логические методы

Тема 6. Статистическое исследование зависимостей.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов)

6. Форма контроля – зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Анализ больших данных на языке Python»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Анализ больших данных на языке Python» имеет своей целью:

1. Познакомить студентов с:
 - Способами и методами применения алгоритмов анализа данных
 - Алгоритмами анализа данных
2. Научить студентов:
 - Решать задачи классификации и регрессии
 - Манипулировать большими массивами данных

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений, учебного плана магистерской программы «Интеллектуальные технологии и анализ больших данных» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

ОПК-1 - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

- Тема 1. Основы программирования на языке Python (refresher).
- Тема 2. Математический аппарат(refresher).
- Тема 3. Визуализация данных.
- Тема 4. Введение в нейронные сети.
- Тема 5. Научное программирование и моделирование в Python.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетных единиц (144 часа)

6. Форма контроля – зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Статистические методы предсказательного моделирования»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Статистические методы предсказательного моделирования» является формирование у студентов навыков применения различных способов моделирования и количественного анализа реальных экономических объектов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение способов построения эконометрических моделей для эмпирического анализа;
- приобретение навыков оценки параметров построения модели;
- изучение способов проверки качества параметров модели и самой модели в целом;
- изучения порядка составления прогноза и рекомендаций для конкретных экономических явлений по результатам эконометрического моделирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений, учебного плана магистерской программы «Интеллектуальные технологии и анализ больших данных» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

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

ОПК-1 - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

- Тема 1. Элементы теории статистических решений.
- Тема 2. Элементы теоретической математической статистики.
- Тема 3. Основные модели многомерных данных.
- Тема 4. Обзор основных задач анализа многомерных данных.
- Тема 5. Линейный регрессионный анализ.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов)

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Базы знаний и экспертные системы»

1. Цели 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 «Интеллектуальные технологии и анализ больших данных» 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 содержания дисциплины

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

- способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (ОПК-2);

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

- 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 - 5 зачетных единиц (180 часов)

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Методы обработки и хранения данных с применением облачных технологий»

1. Цели 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 обязательной части учебного плана магистерской программы «Интеллектуальные технологии и анализ больших данных» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника. Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами «Введение в интеллектуальный анализ данных», «Современные технологии баз и банков данных», «Технологии высокопроизводительной обработки больших данных».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

- способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Тема 1. Технологии управления ресурсами распределенных систем.

Тема 2. Управление копиями в GRID-системах.

Тема 3. Вычислительная GRID-инфраструктура.

Тема 4. Основные характеристики облачных вычислений.

Тема 5. Сетевые модели облачных сервисов. Публичное, частное и гибридное облаков.

Тема 6. Особенности и аспекты проектирования облачных архитектур.

Тема 7. Модель архитектуры IaaS.

Тема 8. Стандартизация и сертификация облачных сервисов.

Тема 9. PaaS-платформа как модель предоставления облачных вычислений.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 4 зачетных единиц (144 часа)

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Современные технологии баз и банков данных»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Современные технологии баз и банков данных» предназначена для подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Цели освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Современные технологии баз и банков данных» является изучение методов проектирования баз данных, управление и использование баз данных в различных предметных областях.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить теоретических основ проектирования баз данных;
- приобрести практические навыки разработки баз данных;
- научиться разрабатывать алгоритмы, связанных с хранением, передачей, поиском и обработкой больших объемов информации;
- изучить возможности современных систем управления данными.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана магистерской программы «Интеллектуальные технологии и анализ больших данных» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника. Дисциплина опирается на материал дисциплин «Информатика», «Программирование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки: ПКС-4.1; ПКС-4.2; ПКС-4.3

ПКС - 4.1 - Способен применить методы проектирования системных и инструментальных программных средств, обеспечивающих поддержку баз данных.;

ПКС - 4.2 - Способен проектировать системы и компоненты, обеспечивающие параллельную обработку данных при распределенных вычислениях;

ПКС - 4.3 - Способен применить навыки в проектировании архитектуры информационных систем из стандартных компонент, поддерживающих параллельные и распределенные вычисления в базах данных

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

- Тема 1. Проектирование баз данных
- Тема 2. Алгоритмы обработки данных

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов)

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины «Интеллектуальные технологии обработки образов
в робототехнических системах»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является: формирование у студентов знаний по принципам построения и функционирования современных робототехнических систем (интеллектуальных датчиков), измерительных систем на их основе используемых для этой цели информационных технологиях, предназначенных для измерения наиболее распространенных и используемых на практике электрических и неэлектрических физических величин, освоение студентами основ применения компьютерных технологий в системах контроля и диагностики.

Задачи дисциплины - изучение многообразия принципов построения первичных измерительных преобразователей с микропроцессорной обработкой информации, реализуемым в них методов измерения и контроля, ознакомление с существующими в данной области в настоящее время проблемами и способами их решения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана магистерской программы «Интеллектуальные технологии и анализ больших данных» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

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

ПСК-1 - Способность осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные понятия и определения в информационно-измерительной технике.

Тема 2. Основные понятия и определения в информационно-измерительной технике.

Тема 3. Основные понятия и определения в информационно-измерительной технике.

Тема 4. Средства измерений механических величин.

Тема 5. Средства измерений параметров движений и механических колебаний.

Тема 6. Принципы построения и функционирования систем локализации с использованием акустических сигналов.

Тема 7. Принципы построения и функционирования систем технического зрения.

Тема 8. Сенсорные системы распознавания тактильных образов.

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов)

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины «Цифровая обработка изображений в
робототехнических системах»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является: формирование у студентов знаний и умений, обеспечивающих эффективное решение задач технического зрения в робототехнике.

Задачи дисциплины:

- Получение теоретических знаний о методах формирования и обработки изображений в робототехнических системах;
- Приобретение практических навыков в области применения методов обработки изображений для решения робототехнических задач;
- Изучение практических примеров применения технологий обработки и анализа изображений в робототехнике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана магистерской программы «Интеллектуальные технологии и анализ больших данных» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

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

- ПСК-1 - Способность осуществлять техническое руководство проектно-исследовательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение в дисциплину Цифровая обработка изображений в робототехнических системах

Раздел 2. Методы и алгоритмы обработки изображений в системах технического зрения роботов

Раздел 3. Применение технического зрения в робототехнике

Раздел 4. Цифровое изображение

Раздел 5. Базовые алгоритмы обработки цифровых изображений

Раздел 6. Применение СТЗ в робототехнике

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Информационные технологии и методология научной деятельности»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Дисциплина «Информационные технологии и методология научной деятельности» является одной из дисциплин, на базе которых строится подготовка специалистов к проектно-конструкторской и проектно-технологической деятельности по созданию объектов профессиональной деятельности в области информатики и вычислительной техники.

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 «Информационные технологии и методология научной деятельности» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений для преподавания студентам очной формы обучения на 1 курсе в 2 семестре, заканчивается зачетом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности:

ПКС-1 - Способность осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

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

Раздел 2. Компьютерная технология визуализации результатов научных исследований

Раздел 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 «Инструментарий научного работника»

1. Цель и задачи изучения 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 «Инструментарий научного работника» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, предназначена для преподавания студентам очной формы обучения на 1 курсе во 2 семестре, заканчивается зачетом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения основной образовательной программы высшего профессионального образования (ОПОП ВО) магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»:

в) профессиональные компетенции:

- способен осуществлять математическое моделирование и исследование информационных процессов, систем и технологий, объектов, и устройств вычислительной техники на базе современных пакетов компьютерного моделирования (ПК-1);

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Раздел 1. Методология научного познания

Раздел 2. Научное знание и методология научного исследования

Раздел 3. Практическая деятельность

Раздел 4. Управление проектами

Раздел 5. История и методология информатики

Раздел 6. Эволюция вычислительной техники

Раздел 7. История развития ПО

Раздел 8. ВТ как инструмент научной и практической деятельности. Вычислительный эксперимент

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

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Мультиагентное моделирование в идентификации сложных систем»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Мультиагентное моделирование в идентификации сложных систем» является: формирование понимания особенностей сложных систем, формирование умения вычислять и интерпретировать количественные характеристики сложных систем, формирование у аспирантов знаний и навыков работы по созданию и исследованию математических имитационных моделей сложных процессов и систем.

Задачами курса «Мультиагентное моделирование в идентификации сложных систем» являются: освоение базовых знаний (понятий, концепций, методов и моделей) в области математического имитационного моделирования; приобретение теоретических знаний и практических умений и навыков в области математического имитационного моделирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Мультиагентное моделирование в идентификации сложных систем» входит в модуль «Дисциплины по выбору», является дисциплиной по выбору по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника. Дисциплина изучается в 3 и 4 семестрах на II курсе и завершается экзаменом.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Результаты освоения основной образовательной программы высшего профессионального образования (ОПОП) бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

Коды и наименования индикаторов достижения компетенции:

УК-2.1. Способен овладеть методами управления проектами; этапами жизненного цикла проекта.

УК-2.2. Способен разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.

УК-2.3. Способен разрабатывать проекты в избранной профессиональной сфере; способен овладеть методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах

ПСК-4: способность разрабатывать системы управления базами данных.

Коды и наименования индикаторов достижения компетенции:

ПСК-4.1. Способен применить методы проектирования системных и инструментальных программных средств, обеспечивающих поддержку баз данных.

ПСК-4.2. Способен проектировать системы и компоненты, обеспечивающие параллельную обработку данных при распределенных вычислениях.

ПСК-4.3. Способен применить навыки в проектировании архитектуры информационных систем из стандартных компонент, поддерживающих параллельные и распределенные вычисления в базах данных.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Раздел 1. Общая концепция интеллектуального агента и мультиагентной системы

Раздел 2. Стратегии поведения и взаимодействия интеллектуальных агентов

Раздел 3. Программные средства имитационного моделирования агентов и мультиагентных систем

Раздел 4. Моделирование очередей и активных систем массового обслуживания в Simplex3

Раздел 5. Мультиагентное моделирование в Simplex3

Раздел 6. Процедурные элементы Simplex-MDL

Раздел 7. Агентные технологии моделирования и имитации в Simplex3

5. Общая трудоемкость дисциплины - 6 зачетные единицы (216 часов).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Математическое моделирование сложных систем и процессов»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование сложных систем и процессов» является: формирование понимания особенностей сложных систем, формирование умения вычислять и интерпретировать количественные характеристики сложных систем, формирование у аспирантов знаний и навыков работы по созданию и исследованию математических имитационных моделей сложных процессов и систем.

Задачами курса «Математическое моделирование сложных процессов и систем» являются: освоение базовых знаний (понятий, концепций, методов и моделей) в области математического имитационного моделирования; приобретение теоретических знаний и практических умений и навыков в области математического имитационного моделирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математическое моделирование сложных систем и процессов» входит в модуль «Дисциплины по выбору», является дисциплиной по выбору по направлению подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника. Дисциплина изучается в 3 и 4 семестрах на II курсе и завершается экзаменом.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Результаты освоения основной образовательной программы высшего профессионального образования (ОПОП) определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

Коды и наименования индикаторов достижения компетенции:

УК-2.1. Способен овладеть методами управления проектами; этапами жизненного цикла проекта.

УК-2.2. Способен разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.

УК-2.3. Способен разрабатывать проекты в избранной профессиональной сфере; способен овладеть методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах

ПСК-4: способность разрабатывать системы управления базами данных.

Коды и наименования индикаторов достижения компетенции:

ПСК-4.1. Способен применить методы проектирования системных и инструментальных программных средств, обеспечивающих поддержку баз данных.

ПСК-4.2. Способен проектировать системы и компоненты, обеспечивающие параллельную обработку данных при распределенных вычислениях.

ПСК-4.3. Способен применить навыки в проектировании архитектуры информационных систем из стандартных компонент, поддерживающих параллельные и распределенные вычисления в базах данных.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Раздел 1. Моделирование как метод познания

Раздел 2. Важнейшие понятия, связанные с математическим моделированием

Раздел 3. Примеры математических моделей в физике, химии, биологии, экономике, социологии

Раздел 4. Технология математического моделирования и его этапы

Раздел 5. Имитационное моделирование

Раздел 6. Моделирование стохастических систем

Раздел 7. Моделирование сложных организационно-технических систем

5. Общая трудоемкость дисциплины - 6 зачетные единицы (216 часов).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Основы 3D моделирования»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Дисциплина «Основы 3D моделирования» является одной из дисциплин, на базе которых строится подготовка специалистов к проектно-конструкторской и проектно-технологической деятельности по созданию объектов профессиональной деятельности в области информатики и вычислительной техники.

Целью освоения дисциплины является изучение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение практических навыков по созданию и редактированию 3D – моделей в современной системе автоматизированного проектирования. Дисциплина должна ознакомить учащихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, подготовить студентов к профессиональной работе с редакторами современной трехмерной графики (Autodesk AutoCAD и Autodesk 3DS MAX), дать основные сведения по обработке, корректировке, созданию и визуализации трехмерной графики, а также дать рекомендации по применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Задачами, решаемыми при преподавании дисциплины для достижения указанной цели, являются:

- освоение студентами теоретического материала, включенного в цикл лекций по дисциплине «Основы 3D моделирования»
- выполнение студентами предусмотренных рабочей программой лабораторных работ;
- активная самостоятельная работа студентов
- использование на профессиональном уровне наиболее популярных современных графических программ, которые предназначены для работы с трехмерной графикой (Autodesk AutoCAD и Autodesk 3DS MAX);
- умение выбирать художественные критерии для оценки эстетической ценности готовой продукции и поэтапно решать сложные изобразительные профессиональные задачи.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы 3D моделирования» относится к дисциплинам обязательной части, предназначена для преподавания студентам очной формы обучения на 2 курсе в 3 семестре, заканчивается экзаменом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности:

УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ПКС-2 - Способность проектировать сложные пользовательские интерфейсы.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы построения и редактирования чертежей в Autodesk AutoCAD

Раздел 2. Трехмерное моделирование в Autodesk AutoCAD

Раздел 3. Работа с трехмерной графикой в Autodesk 3DS MAX

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

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Управление проектами в профессиональной деятельности»

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Основная **цель** курса: дать представление о современной технологии управления проектами и познакомить студентов с принципами использования проектного управления в своей будущей профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение основных принципов управления проектами.
- ознакомление с основными технологиями проектного управления и их возможностями.
- ознакомление с компьютерными технологиями реализации управления проектами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Управление проектами в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, предназначена для преподавания студентам очной формы обучения на 1 курсе в 1 семестре, заканчивается экзаменом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения основной образовательной программы высшего профессионального образования (ОПОП ВО) магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение. Общая характеристика дисциплины.

Раздел 2. Основные понятия управления проектами. Стандарты. Концепции управления проектами. Области знаний по управлению проектами.

Раздел 3. Жизненный цикл и реализация фаз проекта. Особенности реализации проекта на разных фазах.

Раздел 4. Управление проектами. Ближнее и дальнее окружение.

Раздел 5. Команда проекта и управление проектом.

Раздел 6. Системные технологии реализации проектов: «жесткие» и «мягкие» технологии. Основные этапы реализации различных технологий

Раздел 7. Основы планирования операций. Описание проекта. Основные элементы содержательной части проекта.

Раздел 8. Основные этапы управления проектами: диагностика, проектирование и внедрение. Процедуры и инструменты.

Раздел 9. Оценка проекта и проектные риски.

Раздел 10. Мониторинг и мультипроектное управление.

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

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Профессиональная этика в сфере информационных технологий»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Профессиональная этика в сфере информационных технологий» является ознакомление студентов с основами этики и профессиональной этикой; формирование представлений о профессионально-нравственных принципах и специфике профессиональной этики в профессиональной сфере.

Задачи освоения дисциплины:

- обобщить данные различных направлений в области этического осмысления процессов, происходящих в сфере информационных технологий;
- дать этическую оценку процессам, происходящим в сфере массовой коммуникации;
- сформировать у студентов знания о ценностном основании развития современных информационных технологий;
- показать важнейшие нравственные проблемы, связанные с наступлением эпохи информационной цивилизации;
- выявить различные тенденции влияния современных средств массовой коммуникации на моральное сознание личности;
- познакомить слушателей с нравственными ограничениями и моральными нормами, существующими на данный момент в сфере массового распространения информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана магистерской программы «Профессиональная этика в сфере информационных технологий» направления подготовки 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника, читается в качестве обзорной дисциплины, синтезирующей такие области исследования, как компьютерная этика, информационная этика, виртуальная этика, сетевая этика, этика Интернета, киберэтика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по данному направлению подготовки: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3

УК – 1.1 - Способен освоить процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения;

УК – 1.2 - Способен принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий;

УК - 1.3 - Способен овладеть методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Раздел 1. Этапы развития и основные проблемы компьютерной этики

Раздел 2. Этика профессионалов в области информационных технологий

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

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «Технологии проектирования интеллектуальных систем»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология проектирования интеллектуальных 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 обязательной части учебного плана магистерской программы «Интеллектуальные технологии и анализ больших 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:

- ОПК-2 - способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы интеллектуальных технологий

Раздел 2. Нечеткие композиции и вычисления

Раздел 3. Кластерный анализ в основе синтеза знаний

Раздел 4. Методы синтеза знаний и примеры проектов

Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование

Раздел 6. Моделирование нейросетевой системы

5. Общая трудоемкость дисциплины - 5 зачетные единицы (180 часов).

6. Форма контроля – экзамен.