

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ г.

Программа дисциплины

Теоретические основы информационных процессов Б1.В.ОД.2

Направление подготовки: 09.04.02 - Информационные системы и технологии
Профиль подготовки: Информационные системы и технологии в гуманитарной сфере
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Автор(ы):
Гафаров Ф.М.
Рецензент(ы):
Сулейманов Д.Ш.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Галимянов А. Ф.
Протокол заседания кафедры No _____ от "_____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:
Протокол заседания УМК No _____ от "_____" _____ 201__г

Регистрационный No

Казань
2015

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Гафаров Ф.М. Кафедра информационных систем отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Fail.Gafarov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины "Теоретические основы информационных процессов " заключается в ознакомлении студентов с основными теоретическими, методическими и технологическими принципами и методами построения информационных систем, освоении общих принципов работы и получении практических навыков создания и использования современных информационных систем для решения прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.2 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.04.02 Информационные системы и технологии и относится к обязательные дисциплины. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Дисциплина "Теоретические основы информационных процессов" относится к дисциплинам профессионального цикла (базовая часть). Данная дисциплина базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин "Информатика и программирование", "Программирование на языке высокого уровня", "Базы данных", "Интеллектуальные информационные системы", "Проектирование информационных систем", "Основы теории управления".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-2 (общекультурные компетенции)	способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-4 (общекультурные компетенции)	использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОК-6 (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
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	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-6 (профессиональные компетенции)	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	умение разрабатывать стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости
ПК-11 (профессиональные компетенции)	умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов
ПК-12 (профессиональные компетенции)	способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации
ПК-14 (профессиональные компетенции)	формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем
ПК-15 (профессиональные компетенции)	разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач
ПК-2 (профессиональные компетенции)	умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем
ПК-3 (профессиональные компетенции)	проектно-технологическая деятельность: уметь разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий
ПК-8 (профессиональные компетенции)	умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества
ПК-9 (профессиональные компетенции)	умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- определение информационного процесса, системы, технологии
- базовые информационные процессы, их характеристика и модели;
- особенности процессов извлечения информации, а также её обогащения для уменьшения избыточности;
- методы и средства извлечения информации
- особенности процессов поиска информации, индексирования, транспортирования, обработки и хранения информации.

2. должен уметь:

- применять методы и средства извлечения, поиска информации, индексирование, хранение информации;
- применять на практике различные представления знаний о предметной области;
- осуществлять исследование предметной области с целью построения схемы информационных потоков и дальнейшей автоматизации.

3. должен владеть:

- навыками работы с информационными технологиями.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Ведение в теорию процессов и систем. Классификация систем	2		0	2	2	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Определение системы и её компонентов. Состояние и поведение системы.	2		0	2	2	домашнее задание
3.	Тема 3. Кибернетический подход к описанию информационных систем.	2		0	2	2	домашнее задание
4.	Тема 4. Основные задачи теории информационных систем	2		0	2	2	домашнее задание
5.	Тема 5. Детерминированные и стохастические системы. Сложные и простые системы	2		0	2	2	домашнее задание
6.	Тема 6. Закономерности информационных систем	2		0	2	2	домашнее задание
7.	Тема 7. Качественные и количественные методы описания систем.	2		0	2	2	домашнее задание
8.	Тема 8. Моделирование систем	2		0	2	2	домашнее задание
9.	Тема 9. Возможность использования теории систем при проектировании информационных систем	2		0	2	2	домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			0	18	18	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Ведение в теорию процессов и систем. Классификация систем

практическое занятие (2 часа(ов)):

Основные задачи теории информационных процессов и систем (ИС). Краткая историческая справка. Предмет изучения дисциплины; ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Понятие информационной системы (ИС). Классификация ИС: по виду формализованного аппарата представления (детерминированные, стохастические); по сложности структуры и поведения; по степени организованности (?хорошо? и ?плохо? организованные, самоорганизующиеся).

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 2. Определение системы и её компонентов. Состояние и поведение системы.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Система, элемент, подсистема; структура и связь; иерархия; состояние, поведение; внешняя среда, открытые и закрытые системы; модель и цель системы; управление; информационные динамические системы и системы управления. Целостность и интегративность.

Коммуникативность. Иерархичность. Эквивиальность (предельные возможности).

Закономерности целеобразования и осуществимости ИС. Системный подход и системные исследования. Системный анализ. Характеристики уровней представления ИС: лингвистический, теоретико-множественный, абстрактно-алгебраический, динамический, логико-математический.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 3. Кибернетический подход к описанию информационных систем.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Кибернетическое определение входным и выходным сигналам системы. Информация и управление. Иерархический принцип управления. Общность ситуационного управления и ситуационного моделирования. Математические схемы для описания элементов информационных систем. Информационные аспекты изучения систем. Математические схемы для описания элементов информационных систем: булевы функции, функции высказывания, марковские процессы, системы массового обслуживания. Информационный канал (ИК) и ИС. Задачи обобщенной ИС. Информационный ресурс. Сингал, информация, знание.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 4. Основные задачи теории информационных систем

практическое занятие (2 часа(ов)):

Анализ и синтез в системных исследованиях. Краткая историческая справка. Модели систем как основания декомпозиции. Алгоритмизация процесса декомпозиции. Алгоритмы на топологических моделях. Представление графов. Формула Мезона. Матрицы смежности изоморфности, достижимости и контрдостижимости, списочные формы. Алгоритмы на графах. Алгоритмы поиска путей, выделения контуров, поиска касающихся контуров. Синтез и декомпозиция систем.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 5. Детерминированные и стохастические системы. Сложные и простые системы

практическое занятие (2 часа(ов)):

Структурная сложность. Динамическая сложность. Взаимосвязь и взаимодействие между элементами в большой системе. Основные понятия и задачи теории систем. Системные исследования как совокупность декомпозиции, анализа и синтеза. Структура системного анализа и синтеза. Понятие сложной системы. Представление системы ее семантической моделью. Уравнения наблюдения и состояния сложной динамической системы. Уровни и виды системного анализа и синтеза.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 6. Закономерности информационных систем

практическое занятие (2 часа(ов)):

Закон необходимого разнообразия. Закономерность осуществимости и потенциальной эффективности системы. Закономерность целеобразования. Системный подход и системный анализ. Понятие разнообразия и выбора проблема выбора. Принцип необходимого разнообразия Р. Эшби и его роль в задачах управления, исследования, обучения. Энтروпийная формула Р. Эшби. Информационная и термодинамическая энтропия, их единство и различие. Снятие априорной неопределенности как овладение информацией.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 7. Качественные и количественные методы описания систем.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Методика системного анализа. Качественные методы описания систем: методы типа мозговой атаки; методы типа сценариев; методы экспертных оценок; методы типа "Дельфи"; методы типа дерева целей; морфологические методы. Математическая модель. Теория целенаправленных систем. Понятие пространства состояний системы. Понятие производящей функции состояния и выхода системы. Характеристики уровней абстрактного описания систем. Условия управляемости систем. Условия устойчивости систем по Лагранжу и Ляпунову. Основные задачи синтеза структуры систем управления.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 8. Моделирование систем

практическое занятие (2 часа(ов)):

Классификация видов моделирования систем. Формы представления модели. Информационные модели принятия решений. Многообразие задач выбора. Критериальный язык выбора. Описание выбора на языке бинарных отношений. Выбор в условиях неопределённости. Динамическое программирование как многошаговый информационный процесс принятия решений. Моделирование как средство изучения поведения сложных систем. Понятие "черного ящика" в кибернетике. Закон и алгоритм функционирования системы. Основные виды моделирования. Принципы моделирования информационных систем. Качественные и количественные модели. Статические и динамические описания информационных систем. Условия применения аналитических, вероятностных и эвристических моделей. Экспертные методы.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Тема 9. Возможность использования теории систем при проектировании информационных систем

практическое занятие (2 часа(ов)):

Определение понятий качества и эффективности систем. Основы теории шкалирования. Порядок проведения процедуры оценивания. Шкала уровней качества систем. Критерии качества и эффективности в условиях определенности и стохастической неопределенности. Принцип Парето и множество Парето.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Ведение в теорию процессов и систем. Классификация систем	2		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
2.	Тема 2. Определение системы и её компонентов. Состояние и поведение системы.	2		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
3.	Тема 3. Кибернетический подход к описанию информационных систем.	2		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Основные задачи теории информационных систем	2		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
5.	Тема 5. Детерминированные и стохастические системы. Сложные и простые системы	2		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
6.	Тема 6. Закономерности информационных систем	2		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
7.	Тема 7. Качественные и количественные методы описания систем.	2		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
8.	Тема 8. Моделирование систем	2		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
9.	Тема 9. Возможность использования теории систем при проектировании информационных систем	2		подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
	Итого				54	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

мультимедийный проектор, компьютеры

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Ведение в теорию процессов и систем. Классификация систем

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание "Классификация систем "

Тема 2. Определение системы и её компонентов. Состояние и поведение системы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание " Состояние и поведение системы"

Тема 3. Кибернетический подход к описанию информационных систем.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание "Состояние и поведение системы "

Тема 4. Основные задачи теории информационных систем

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание " Основные задачи теории информационных систем "

Тема 5. Детерминированные и стохастические системы. Сложные и простые системы

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание "Детерминированные и стохастические системы. "

Тема 6. Закономерности информационных систем

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание "Закономерности информационных систем "

Тема 7. Качественные и количественные методы описания систем.

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание " Качественные и количественные методы описания систем"

Тема 8. Моделирование систем

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание "Моделирование систем "

Тема 9. Возможность использования теории систем при проектировании информационных систем

домашнее задание , примерные вопросы:

Задание " Возможность использования теории систем при проектировании информационных систем "

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

1. Дайте определение понятий "система", "среда".
2. Дайте определение понятий "элемент системы", "подсистема".
3. Перечислите принципы системности.
4. Модели, моделирование.
5. Классификация видов моделирования.
6. Модели состава, структурные и функциональные модели.
7. Сущность системного подхода.
8. Основные процедуры системного анализа.
9. Характеристика этапов декомпозиции, анализа и синтеза.
10. Информационные системы.
11. Основные фазы (поколения) эволюции информационных систем.
12. Основные системные аспекты использования информационных технологий.
13. Основные уровни рассмотрения информационных технологий.
14. Извлечение информации: основные фазы.
15. Формы и методы исследования данных.
16. Методы обогащения информации.
17. Суть технологии Data Mining.
18. Суть технологии Text Mining.
19. Методы поиска информации в Internet на основе информационно-поисковых систем.
20. Особенности применения аппарата нейронных сетей в поисковых механизмах.
21. Особенности применения аппарата онтологий в поисковых механизмах.
22. Транспортирование информации. Эталонная модель OSI.
23. Протоколы сетевого взаимодействия.
24. Обработка информации, ее основные виды.
25. Классификация ЭВМ с точки зрения обработки информации.
26. Основные процедуры обработки данных.
27. Основные функции СППР, их основные компоненты.
28. Классы СППР.

29. Базовые принципы построения OLAP-систем.
30. Хранение информации, основные направления в реализации хранения и накопления данных.
31. Основные модели представления данных.
32. Содержание процесса проектирования базы данных.
33. Критерии оценки баз данных.
34. Отличительные черты архитектуры "клиент-сервер".
35. Основные принципы организации хранилища данных.
36. Представление и использование информации.
37. Виды интерфейсов. Концепция публикаций информации.
38. Определение архитектуры, конфигурации и структуры информационных систем.
39. Архитектура технологии EJB.
40. Архитектура распределенной обработки данных.
41. Архитектура приложения. Пятиуровневая модель архитектуры приложения КИС.
42. Сервисно-ориентированная архитектура.
43. Основные способы представления предметной области.
44. Модели предметной области на основе бизнес-процессов.
45. Модель предметной области на основе онтологий.
46. Знания. Отличия знаний от данных.
47. Основные направления исследований, связанных с представлением знаний.
48. Формы представления знаний.
49. Функциональные семантические сети.
50. Фреймы, сети фреймов.
51. Использование фреймов в практике проектирования программных систем.
52. Логическая модель представления знаний.
53. Искусственные нейронные сети.
54. Информационно-логическая модель системы и ее основные компоненты.
55. Обобщенная функциональная модель.
56. Последовательность действий при формировании функциональных требований.
57. Последовательность разработки функциональной модели.
58. Классификация ИС по форме представления информации.
59. Классификация ИС по типу процесса автоматизации.
60. Стандарты в области автоматизированных ИС.

7.1. Основная литература:

1. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : Учебник / В. К. Душин. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2014. - ISBN 978-5-394-01748-3. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=450784>
2. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004509-2, 300 экз.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=371912>
3. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0538-8, 500 экз.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392462>

7.2. Дополнительная литература:

1. Киреева, Г. И. Основы информационных технологий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. И. Киреева, В. Д. Курушин, А. Б. Мосягин. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 272 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-458-0.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=407864>

2. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-833-5, 1000 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=435900>

3. Вдовин, В. М. Предметно-ориентированные экономические информационные системы [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, А. А. Шурупов. - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 388 с. - ISBN 978-5-394-01477-2.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415090>

7.3. Интернет-ресурсы:

<http://center-yf.ru/data/stat/Informacionnye-processy.php> -

<http://center-yf.ru/data/stat/Informacionnye-processy.php>

Информационные процессы - <http://informatikaiikt.narod.ru/informaciyaaiinformproc4.html>

Информационные процессы. - <http://www.univer.omsk.su/omsk/Edu/infpro/1/infor/inf2.html>

Информационный процесс, понятие -

<http://www.infoplanet.info/2013/11/informacionnyj-process-ponjatie.html>

ОСНОВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ: ХРАНЕНИЕ, ПЕРЕДАЧА И ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ -

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/8f5d7210-86a6-11da-a72b-0800200c9a66/19620/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Теоретические основы информационных процессов" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

компьютеры

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 09.04.02 "Информационные системы и технологии" и магистерской программе Информационные системы и технологии в гуманитарной сфере .

Автор(ы):

Гафаров Ф.М. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Сулейманов Д.Ш. _____

"__" _____ 201__ г.