

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



Программа дисциплины

Информационные системы в образовании Б1.В.ДВ.3

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):

Миннегалиева Ч.Б.

Рецензент(ы):

Судейманов 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 9111115

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) Миннегалиева Ч.Б. Кафедра информационных систем отделение фундаментальной информатики и информационных технологий, Chulpan.Minnegalieva@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

изучение особенностей информационных систем в образовании, требований к ним; основ проектирования информационных систем в образовании

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.04.02 Информационные системы и технологии и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении курсов "Технологии программирования", "Объектно-ориентированное программирование", "Базы данных"

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
ОК-7 (общекультурные компетенции)	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	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-2 (профессиональные компетенции)	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

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности
ОПК-5 (профессиональные компетенции)	владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях
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
ПК-10 (профессиональные компетенции)	умение осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
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-13 (профессиональные компетенции)	способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий
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-16 (профессиональные компетенции)	воспроизводить знания для практической реализации новшеств
ПК-17 (профессиональные компетенции)	осуществлять подготовку и обучение персонала
ПК-3 (профессиональные компетенции)	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-6 (профессиональные компетенции)	умение находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК-8 (профессиональные компетенции)	умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: образование

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

способы и методы проектирования и эксплуатации информационных технологий и систем в образовании

2. должен уметь:

разрабатывать стратегии проектирования информационных систем в образовании; осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем в образовании

3. должен владеть:

навыками организации взаимодействия коллективов разработчика и заказчика; навыками моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования

проектирования информационных систем в образовании

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 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. Информационные системы в образовании. Основные понятия	1	1-5	6	0	6	домашнее задание
2.	Тема 2. Проектирование информационных систем в образовании	1	6-11	6	0	6	письменная работа
3.	Тема 3. Системы контроля знаний, их особенности.	1	12-18	6	0	6	тестирование
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Итого			18	0	18	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Информационные системы в образовании. Основные понятия

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Информационные системы в управлении учебным процессом. Примеры. Задачи и функции. Подсистемы информационных систем в управлении учебным процессом. Системы поддержки обучения. Примеры, основные функции. Дистанционное обучение, системы поддержки дистанционного обучения, проблемы при использовании дистанционного обучения.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Рассмотреть пример информационной системы. (1С:Университет, Тандем.Университет, АСУ вузом Галактика), ознакомиться с основными возможностями.

Тема 2. Проектирование информационных систем в образовании

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Технологии проектирования информационных систем в образовании. Функциональные требования. Использование UML диаграмм при разработке информационных систем в образовании. Контекстные диаграммы. Составление диаграмм прецедентов, классов. Моделирование взаимодействий. Диаграммы состояний, компонентов и развертывания.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

По данному варианту построить контекстную диаграмму, выявить субъектов и прецедентов. Построить диаграмму классов, диаграмму последовательностей, диаграммы компонентов и развертывания.

Тема 3. Системы контроля знаний, их особенности.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Разработка информационно-логической модели учебного материала. Особенности тестового контроля. Генерация учебно-тренировочных задач. Методы генерации на основе информации, представленной на искусственных языках. Генерация учебно-тренировочных задач на основе фрагментов текста.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Разработать приложение (обучающую систему), которое предоставляет обучаемому информацию по данной теме, позволяет закрепить навыки, пройти тестирование. Система должна содержать любые два модуля из трех предложенных: 1. модуль обеспечения работы с учебным материалом (?Изучение теории?); 2. модуль работы с учебно-тренировочными задачами (?Проверь себя?); 3. модуль генерации учебно-тренировочных задач (?Генерация заданий?).

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. Информационные системы в образовании. Основные понятия	1	1-5	подготовка домашнего задания	36	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Проектирование информационных систем в образовании	1	6-11	подготовка к письменной работе	36	письменная работа
3.	Тема 3. Системы контроля знаний, их особенности.	1	12-18	подготовка к тестированию	36	тестирование
	Итого				108	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Используются формы проведения занятий: разбор конкретных ситуаций, обсуждение готовых программных решений.

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

Тема 1. Информационные системы в образовании. Основные понятия

домашнее задание , примерные вопросы:

Ознакомиться с возможностями существующих информационных систем в образовании. Выделить их достоинства и недостатки.

Тема 2. Проектирование информационных систем в образовании

письменная работа , примерные вопросы:

Унифицированный язык моделирования UML. Диаграммы UML. Их возможности, предназначения.

Тема 3. Системы контроля знаний, их особенности.

тестирование , примерные вопросы:

Формы компьютерного тестирования. Проблемы, возникающие при компьютерном тестировании. Генерация учебно-тренировочных задач. Модель задачи. Генерация учебно-тренировочных задач на основе информации, представленной на искусственных языках. Генерация учебно-тренировочных задач на основе перечислений. Вопросно-ответные системы. Обзор систем поддержки обучения.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы к зачету:

Информационные системы в образовании. Система управления учебным процессом и ее задачи.

Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).

Определение понятия требования. Функциональные и нефункциональные требования.

Атрибуты требований. Техники выявления требований.

Унифицированный язык моделирования UML. Диаграммы UML.

Контекст системы (границы системы).

UML. Выявление и спецификация атрибутов класса.

Моделирование прецедентов. Спецификация прецедентов. Диаграмма прецедентов.

Классы. Организация атрибутов и операций.

Правила выявления классов. Диаграмма классов. Ассоциации между классами.
Диаграммы деятельности.
Диаграмма последовательностей.
Диаграмма состояний.
Диаграмма компонентов.
Диаграмма развертывания.
Преимущества компьютера в обучении.
Информационно-логическая модель учебного материала. Типы ребер.
Разработка информационно-логической модели учебного материала. Типы ветвлений.
Контроль знаний в электронных образовательных ресурсах. Особенности тестового контроля.
Формы компьютерного тестирования.
Проблемы, возникающие при компьютерном тестировании.
Генерация учебно-тренировочных задач. Модель задачи.
Генерация учебно-тренировочных задач на основе информации, представленной на искусственных языках.
Генерация учебно-тренировочных задач на основе перечислений.
Вопросно-ответные системы.
Обзор систем поддержки обучения.

7.1. Основная литература:

1. Федотова Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.: <http://znanium.com/bookread2.php?book=411182>
2. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0376-6 <http://znanium.com/bookread2.php?book=374014>
3. Роберт, И.В. Теория и методика информатизации образования. Психолого-педагогический и технологический аспекты [Электронный ресурс] "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2014. - 339 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50557
4. Мацяшек Л.А. Лионг Б.Л. Практическая программная инженерия на основе учебного примера [Электронный ресурс] "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2012. - 956 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8766

7.2. Дополнительная литература:

- Корпоративные информационные системы, Олейник, Павел Петрович, 2012г.
Информационные аналитические системы [Электронный ресурс] : учебник / Т. В. Алексеева, Ю. В. Амириди, В. В. Дик и др.; под ред. В. В. Дика. - М.: МФПУ Синергия, 2013. - 384 с. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=451186>
- Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=435900>

7.3. Интернет-ресурсы:

Единое окно доступа к информационным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

ИНТУИТ. Информационное общество - <http://www.intuit.ru/studies/courses/3504/746/info>

ИНТУИТ. Проектирование информационных систем -

<http://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info>

ИНТУИТ. Психология и педагогика - <http://www.intuit.ru/studies/courses/3465/707/info>

Об образовании в Российской Федерации - минобрнауки.рф

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Информационные системы в образовании" 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 "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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Компьютерный класс с установленными приложениями для создания UML диаграмм и средами программирования

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):

Миннегалиева Ч.Б. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Сулейманов Д.Ш. _____

"__" _____ 201__ г.