МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное учреждение высшего профессионального образования

"Казанский (Приволжский) федеральный университет" Высшая школа информационных технологий и информационных систем





подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Практикум решения проблемно-ориентированных задач БЗ.ДВ.9

Направление подготовки: 230700.62 - Прикладная информатика
Профиль подготовки: Прикладная информатика в образовании
Квалификация выпускника: <u>бакалавр</u>
Форма обучения: <u>очное</u>
Язык обучения: <u>русский</u>
Автор(ы):
Широкова О.А., Насрутдинов М.Ф., Голицына И.Н.
Рецензент(ы):

Гайнутдинова Т.Ю.

СОГЛАСОВАНО:				
Заведующий(ая) кафедрой: Талан Протокол заседания кафедры No			201г	
Учебно-методическая комиссия Вы информационных систем:	ысшей г	иколы инф	ормационных техноло	гий и
Протокол заседания УМК No	_ ОТ "		201г	
Регистрационный No 689517314				
	Казан	Њ		
	2014	<u>L</u>		



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) Голицына И.Н. Кафедра инжиниринга программного обеспечения Высшая школа информационных технологий и информационных систем , Irina.Golicyna@kpfu.ru ; заместитель директора Насрутдинов М.Ф. Высшая школа информационных технологий и информационных систем КФУ , Marat.Nasrutdinov@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Широкова О.А. кафедра высшей математики и математического моделирования отделение педагогического образования , Olga.Shirokova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

формирование знаний и умений использования офисных приложений, средств программирования при решении задач, возникающих в сфере деятельности будущих специалистов.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б3.ДВ.9 Профессиональный" основной образовательной программы 230700.62 Прикладная информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Дисциплина "Практикум решения проблемно-ориентированных задач" относится к вариативной части профессионального цикла (Б2.ДВ.9), проводится на 4 курсе в 7 семестре.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции					
ОК-13 (общекультурные компетенции)	способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны					
OK-5 (общекультурные компетенции)	способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию					
ОК-7 (общекультурные компетенции)	способен понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества					
ОК-8 (общекультурные компетенции)	способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях					
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы					
ПК-14 (профессиональные компетенции)	способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, презентовать результаты проектов и обучать пользователей ИС					

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способен оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС
ПК-19 (профессиональные компетенции)	способен анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные этапы решения проблемно-ориентированных задач;

- 2. должен уметь:
- проектировать пользовательский интерфейс для решения проблемно-ориентированных задач;
- использовать в составе прикладных программных приложений типовые алгоритмы и стандартные процедуры моделирования;
- 3. должен владеть:
- технологией обработки информации с помощью офисных приложений и средствами программирования для решения проблемно-ориентированных задач.
- 4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять навыки алгоритмизации задач и использования структур данных в разработке программ.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 7 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
	МОДУЛЯ		1	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Тема 1. Введение. Общие сведения о математическом моделировании.	7	1	0	0	6	домашнее задание
2	Тема 2. Основы моделирования с применением Delphi.	7	2-4	0	0	18	отчет
3	Тема 3. Решение оптимизационных задач экономики.	7	5-6	0	0	12	контрольная точка
4	Тема 4. Физические модели.	7	7-9	0	0	18	контрольная точка
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	54	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Общие сведения о математическом моделировании.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Построение моделей. Методы линейного программирования. Простейшие физические модели.

Тема 2. Основы моделирования с применением Delphi.

лабораторная работа (18 часа(ов)):

Среда программирования. Объектно-ориентированный подход. Основные структуры. Библиотеки.

Тема 3. Решение оптимизационных задач экономики.

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Построение модели, математическая формализация, численное решение на компьютере.

Тема 4. Физические модели.

лабораторная работа (18 часа(ов)):

Построение модели, математическая формализация, численное решение на компьютере.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

1	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1	Тема 1. Введение. Общие сведения о математическом моделировании.	7	1	подготовка домашнего задания	1 12 1	домашнее задание
2	Тема 2. Основы 2. моделирования с применением Delphi.	7	I 2-4	подготовка к отчету	12	отчет

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Решение оптимизационных задач экономики.	7	5-6	подготовка к контрольной точке	1 12 1	контрольная точка
4.	Тема 4. Физические модели.	7	l	подготовка к контрольной точке	I 18 1	контрольная точка
	Итого				54	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Группа разбивается на команды по 3-4 человека. Отрабатывается умение работать в команде. Отчеты защищаются каждой командой.

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

Тема 1. Введение. Общие сведения о математическом моделировании.

домашнее задание, примерные вопросы:

Общие принципы построения математических моделей Математический аппарат линейного программирования Простейшие физические модели (броуновское движение, движение маятника)

Тема 2. Основы моделирования с применением Delphi.

отчет, примерные вопросы:

Основные конструкции языка Процедурное и объектно-ориентированное программирование

Тема 3. Решение оптимизационных задач экономики.

контрольная точка, примерные вопросы:

Выполнение задач командами и дальнейшая их защита.

Тема 4. Физические модели.

контрольная точка, примерные вопросы:

Выполнение задач командами и дальнейшая их защита.

Тема. Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Зачет принимается на основе задач, сданных студентами во время контрольных точек.

Примеры вопросов на зачете.

Общие принципы построения математических моделей.

Симплекс-метод.

Модель броуновского движения.

Базовые конструкции языка программирования Delphi.

Основные принципы объектно-ориентированного программирования.

Работа с файлами.

Обработка событий.

7.1. Основная литература:



- 1.Алексеев, Г. В. Основы разработки электронных изданий [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, Е. И. Верболоз, М. И. Дмитриченко. СПб.: Проспект Науки, 2009. 112 с. http://znanium.com/bookread.php?book=460109
- 2.Дополнительные главы программирования в Delhpi : учебно-методическое пособие для студентов отделения информационных технологий в гуманитарной сфере Института Вычислительной математики и информационных технологий / Казан. (Приволж.) федер. ун-т ; [авт.-сост. Р. Ш. Гайнанова ; науч. ред. А. Ф. Галимянов] .? Казань : [Казанский (Приволжский) федеральный университет], 2012 .? 74 с.
- 3.Гайнанова Р. Ш. Дополнительные главы программирования в Delphi. ? Казань : [Казанский (Приволжский) федеральный университет], 2012 .? 74 с. http://kpfu.ru/docs/F1093578940/Delphi1.pdf

7.2. Дополнительная литература:

1. Халитова, Зульфия Равильевна.

Программирование в среде Delphi: разработка консольных приложений [Текст: электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / [Халитова З. Р, Хисматуллина Н. А.]; Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Ин-т вычисл. математики и информац. технологий.? Электронные данные (1 файл: 656 Кб).? (Казань: Казанский федеральный университет, 2012).? Загл. с экрана.? Для 2-го года обучения.? Режим доступа: открытый.?

2. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 544 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0449-7, 1500 экз. http://znanium.com/bookread.php?book=207105

7.3. Интернет-ресурсы:

Единое окно доступа к образоватлеьным ресурсам - http://window.edu.ru/library Интернет-университет Интуит - http://intuit.ru
Портал электронного обучения КФУ - http://e.kfu.ru/ru/
Ресурс для изучения Delphi - http://www.delphi-manual.ru/
Сайт КФУ - http://www.kpfu.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Практикум решения проблемно-ориентированных задач" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

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 доступом в интернет. Проектор для возможности показа презентаций.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 230700.62 "Прикладная информатика" и профилю подготовки Прикладная информатика в образовании .

Программа дисциплины "Практикум решения проблемно-ориентированных задач"; 230700.62 Прикладная информатика; доцент, к.н. (доцент) Голицына И.Н., заместитель директора Насрутдинов М.Ф., доцент, к.н. (доцент) Широкова О.А.

Автор(ы):			
Широкова	O.A	 	 _
Насрутдин	юв М.Ф		
Голицына	И.Н		 _
""	201 _	_ г.	
Рецензент	(ы):		
Гайнутдин	ова Т.Ю		
" "	201	Г.	