

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.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Современные проблемы прикладной математики и информатики М1.В.4

Направление подготовки: 010400.68 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Волошановская С.Н. , Павлова М.Ф. , Зискин В.Ф. , Пшеничный П.В. , Тагиров Р.Р. , Коннов И.В. , Столов Е.Л. , Хабибуллин Р.Ф. , Ишмухаметов Ш.Т.

Рецензент(ы):

-

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

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

Программа дисциплины "Современные проблемы прикладной математики и информатики"; 010400.68 Прикладная математика и информатика; Волошановская С.Н. , Зискин В.Ф. , профессор, д.н. (доцент) Ишмухаметов Ш.Т. , профессор, д.н. (профессор) Коннов И.В. , профессор, д.н. (профессор) Павлова М.Ф. , доцент, к.н. (доцент) Пшеничный П.В. , профессор, д.н. (профессор) Столов Е.Л. , старший преподаватель, б/с Тагиров Р.Р. , доцент, к.н. (доцент) Хабибуллин Р.Ф.

2014

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) Волошановская С.Н. , Зискин В.Ф. , VFZiskin@kpfu.ru ; профессор, д.н. (доцент) Ишмухаметов Ш.Т. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Shamil.Ishmukhametov@kpfu.ru ; профессор, д.н. (профессор) Коннов И.В. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Igor.Konnov@kpfu.ru ; профессор, д.н. (профессор) Павлова М.Ф. кафедра вычислительной математики отделение прикладной математики и информатики , Maria.Pavlova@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Пшеничный П.В. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Pavel.Pchenitchnyi@kpfu.ru ; профессор, д.н. (профессор) Столов Е.Л. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Yevgeni.Stolov@kpfu.ru ; старший преподаватель, б/с Тагиров Р.Р. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Ravil.Tagirov@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Хабибуллин Р.Ф. кафедра системного анализа и информационных технологий отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Rustem.Khabibullin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Курс "Фундаментальные вопросы информационных технологий" предназначен для подготовки студентов к сдаче государственного экзамена.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М1.В.4 Общенаучный" основной образовательной программы 010400.68 Прикладная математика и информатика и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Данная дисциплина читается на 4 курсе в 8 семестре для студентов обучающихся по направлению "Фундаментальная информатика и информационные технологии".

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные разделы дисциплин, которые будут включены в состав вопросов на Государственном экзамене

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет 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. Алгебра и геометрия	8		0	0	0	
2.	Тема 2. Архитектура вычислительных систем	8		0	0	0	
3.	Тема 3. Математический анализ I и II	8		0	0	0	
4.	Тема 4. Дифференциальные и разностные уравнения	8		0	0	0	
5.	Тема 5. Информатика	8		0	0	0	
6.	Тема 6. Уравнения математической физики	8		0	0	0	
7.	Тема 7. Языки программирования	8		0	0	0	
8.	Тема 8. Основы дискретной математики	8		0	0	0	
9.	Тема 9. Теория вероятностей и математическая статистика	8		0	0	0	
10.	Тема 10. Теория игр и принятие решений	8		0	0	0	
11.	Тема 11. Численные методы оптимизации	8		0	0	0	
12.	Тема 12. Методы оптимизации и исследование операций	8		0	0	0	
13.	Тема 13. Технологии баз данных	8		0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Алгебра и геометрия

Тема 2. Архитектура вычислительных систем

Тема 3. Математический анализ I и II

Тема 4. Дифференциальные и разностные уравнения

Тема 5. Информатика

Тема 6. Уравнения математической физики

Тема 7. Языки программирования

Тема 8. Основы дискретной математики

Тема 9. Теория вероятностей и математическая статистика

Тема 10. Теория игр и принятие решений

Тема 11. Численные методы оптимизации

Тема 12. Методы оптимизации и исследование операций

Тема 13. Технологии баз данных

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лекционных занятий, а также самостоятельной работы студентов.

На лекциях преподаватель напоминает основные разделы дисциплин, стараясь уделить внимание некоторым конкретным темам и деталям. Это делается для того чтобы освежить в памяти студентов необходимый материал, который нужен будет им для сдачи государственного экзамена.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку к установочным лекциям. Студенты могут просмотреть свои записи, литературу, вопросы, подготовить вопросы преподавателю для обсуждения.

Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к зачету по данной дисциплине.

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

Тема 1. Алгебра и геометрия

Тема 2. Архитектура вычислительных систем

Тема 3. Математический анализ I и II

Тема 4. Дифференциальные и разностные уравнения

Тема 5. Информатика

Тема 6. Уравнения математической физики

Тема 7. Языки программирования

Тема 8. Основы дискретной математики

Тема 9. Теория вероятностей и математическая статистика

Тема 10. Теория игр и принятие решений

Тема 11. Численные методы оптимизации

Тема 12. Методы оптимизации и исследование операций

Тема 13. Технологии баз данных

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

По данной дисциплине предусмотрено проведение зачета. Примерные вопросы для зачета - Приложение1.

7.1. Основная литература:

1 А.Г. Курош. Курс высшей алгебры. М.:Лань,2007 г

2. А. П. Жмакин, Архитектура ЭВМ, Издательство: БХВ-Петербург, 2006 г., 320 стр.

3. Бьерн Страуструп. Язык программирования C++. Специальное издание. "Бином", Москва, 2001г.

4. Яблонский С.В. Введение в дискретную математику. -М.: Высш. шк., 2001.

5. Льюс Р.Д., Райфа Х. Игры и решения. - М.: ИЛ, 1961.

6. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных, 5-е издание, Бином ПРЕСС, Москва, 2006, 736 с.

7.2. Дополнительная литература:

1. Эндрюс Г.Р. Основы многопоточного, параллельного и распределенного программирования. "Вильямс", М., 2003г.

2. Андерсон Дж. Дискретная математика и комбинаторика. -М.: Изд. дом "Вильямс", 1971

3. Петросян Л.А., Зенкевич Н.А., Семина Е.А. Теория игр. - М.: Высшая школа, 1998.

4. Фролов А.В., Фролов Г.В. Базы данных в Интернете: практическое руководство по созданию Web-приложений с базами данных. - Изд. 2-е испр. - М.: Издательско-торговый дом "Русская редакция", 2000, - 448 с. Ил.

7.3. Интернет-ресурсы:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Современные проблемы прикладной математики и информатики" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 010400.68 "Прикладная математика и информатика" и магистерской программе Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности .

Автор(ы):

Волошановская С.Н. _____

Павлова М.Ф. _____

Зискин В.Ф. _____

Пшеничный П.В. _____

Тагиров Р.Р. _____

Коннов И.В. _____

Столов Е.Л. _____

Хабибуллин Р.Ф. _____

Ишмухаметов Ш.Т. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

"__" _____ 201__ г.