

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого
совета, Ректор КарГТУ
_____ **Газалиев А.М.**
_____ **2014г.**

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ МАГИСТРАНТА
(SYLLABUS)

Дисциплина ТОIP 5301 «Теоретические основы информационных процессов»

Модуль ТОIP 09 «Теоретические основы информационных процессов»

Специальность 6M070300 «Информационные системы»

Факультет информационных технологий

Кафедра Информационно-вычислительные системы

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus) разработана Баймульдиным Муратом Каировичем, к.т.н., доцент.

Обсуждена на заседании кафедры информационно-вычислительных систем

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2014 г.

Зав. кафедрой _____ Амиров А.Ж. « ____ » _____ 2014 г.

(подпись)

(ФИО)

Одобрена учебно-методическим советом ФИТ

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2014 г.

Председатель _____ Капжаппарова Д.У. « ____ » _____ 2014 г.

(подпись)

(ФИО)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Ф.И.О. Баймульдин Мурат Каирович

Ученая степень, звание, должность: кандидат технических наук.

Кафедра ИВС находится в главном корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 300, контактный телефон 565674 доб. 1124.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРМП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
1	3	9	15		30	45	90	45	135	Экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Теоретические основы информационных процессов» входит в цикл профильных дисциплин (компонент по выбору) и ставит целью формирование у магистрантов теоретических знаний о принципах анализа информационных систем, способности самостоятельно выполнять имитационное моделирование информационных систем, компьютерных сетей и их отдельных компонентов.

Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны: иметь представление:

– о принципах анализа информационных систем;

знать:

– принципы моделирования, классификации систем;

– кибернетический и агрегативный способы формализации информационных процессов и систем;

– теоретические основы анализа устойчивости систем;

– информационные модели принятия решений;

– математические схемы для описания элементов информационных систем; уметь:

– анализировать функционирование информационных систем;

– выполнить декомпозицию сложной системы;

– моделировать процессы протекающие в информационных системах и сетях;

приобрести практические навыки:

– построения областей устойчивости функционирования информационно-вычислительных процессов;

– построения моделирующих алгоритмов.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

- 1) Высшая математика.
- 2) Теория вероятностей и математическая статистика
- 3) Моделирование систем

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Теоретические основы информационных процессов» используются в изучении дисциплины «Интеллектуальные информационные системы», также могут быть применены в магистерской диссертации, в будущей профессиональной деятельности.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРМП	СРМ
1 Информационные процессы в современном обществе	2				
2 Модели систем передачи информации	2				
3 Кодирование источника информации	2				
4 Методы сжатия данных	4				
5 Кодирование канала связи	3				
6 Дискретизация непрерывных сигналов	2				
7 Моделирование случайных сигналов			15		
8 Двоичное кодирование данных и тактовая синхронизация			15		
9 Опрос источников информации			15		
10 Алгоритмы сжатия аналоговых данных			15		
11 Взвешенные графы. Оптимизационные задачи на взвешенных графах.				9	9
12 Задача поиска наименьшего остового дерева. Постановка алгоритма решения				9	9
13 Задача поиска цепи наименьшего веса между вершинами графа. Постановка. Методы решения, алгоритм Дейкстры.				9	9
14 Задача поиска наименьшего				9	9

гамильтонова цикла. Практическое применение. Методы решения.					
15 Решение задачи коммивояжера на основе метода ветвей и границ. Общие положения метода ветвей и границ, использование метода.				9	9
ИТОГО:	15		60	45	45

Перечень лабораторных занятий

- 1) Моделирование случайных сигналов
- 2) Двоичное кодирование данных и тактовая синхронизация
- 3) Опрос источников информации
- 4) Алгоритмы сжатия аналоговых данных

Темы контрольных заданий для СРМ

- 1) Взвешенные графы. Оптимизационные задачи на взвешенных графах.
- 2) Задача поиска наименьшего остового дерева. Постановка алгоритма решения
- 3) Задача поиска цепи наименьшего веса между вершинами графа. Постановка. Методы решения, алгоритм Дейкстры.
- 4) Задача поиска наименьшего гамильтонова цикла. Практическое применение. Методы решения.
- 5) Решение задачи коммивояжера на основе метода ветвей и границ. Общие положения метода ветвей и границ, использование метода.

Критерии оценки знаний магистрантов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

Оценка по буквенной системе	Цифровые эквиваленты буквенной оценки	Процентное содержание усвоенных знаний	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	

D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

Оценка «А» (отлично) выставляется в том случае, если магистрант в течение семестра показал отличные знания по всем программным вопросам дисциплины, а также по темам самостоятельной работы, регулярно сдавал рубежные задания, проявлял самостоятельность в изучении теоретических и прикладных вопросов по основной программе изучаемой дисциплины, а также по внепрограммным вопросам.

Оценка «А-» (отлично) предполагает отличное знание основных законов и процессов, понятий, способность к обобщению теоретических вопросов дисциплины, регулярную сдачу рубежных заданий по аудиторной и самостоятельной работе.

Оценка «В+» (хорошо) выставляется в том случае, если магистрант показал хорошие и отличные знания по вопросам дисциплины, регулярно сдавал семестровые задания в основном на «отлично» и некоторые на «хорошо».

Оценка «В» (хорошо) выставляется в том случае, если магистрант показал хорошие знания по вопросам, раскрывающим основное содержание конкретной темы дисциплины, а также темы самостоятельной работы, регулярно сдавал семестровые задания на «хорошо» и «отлично».

Оценка «В-» (хорошо) выставляется магистранту в том случае, если он хорошо ориентируется в теоретических и прикладных вопросах дисциплины как по аудиторным, так и по темам СРМ, но нерегулярно сдавал в семестре рубежные задания и имел случаи пересдачи семестровых заданий по дисциплине.

Оценка «С+» (удовлетворительно) выставляется магистранту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРМ, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «хорошо» и «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С» (удовлетворительно) выставляется магистранту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРМ, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С-» (удовлетворительно) выставляется магистранту в том случае, если магистрант в течение семестра регулярно сдавал семестровые задания, но по вопросам аудиторных занятий и СРМ владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D+» (удовлетворительно) выставляется магистранту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРМ владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D-» (удовлетворительно) выставляется магистранту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных

занятий и СРМ владеет минимальным объемом знаний, а также допускал пропуски занятий.

Оценка «F» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда магистрант практически не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРМ по дисциплине, нерегулярно посещает занятия и не сдает вовремя семестровые задания.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
1	2	3	4	5	6	
Посещаемость лекций, лабораторных работ, СРМП	Усвоение материала по темам	[1-6], конспекты лекций	15 недель	Текущий	На каждой лекции	10
Сдача лабораторных работ № 1-4	Усвоение материала по темам	МУ к выполнению лабораторных работ	15 недель	Текущий	На 4,7,11,15 неделях	20
Задания СРМП	Углубление знаний по темам	Согласно тематики СРМП	15 недель	Текущий	Еженедельно	4
Задания СРМ	Углубление знаний по темам	Согласно тематики СРМ	15 недель	Текущий	Еженедельно	4
Теоретический модуль	Проверка усвоения материала дисциплины	Конспект лекций	0,5 конт. часа	Рубежный	7,14 неделя	22
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 конт. часа	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

1) При изучении дисциплины «Теоретические основы информационных процессов» прошу соблюдать следующие правила:

2) Не опаздывать на занятия.

3) Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.

4) В обязанности магистранта входит посещение всех видов занятий.

5) Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.

6) Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в

указанное преподавателем время.

7) Активно участвовать в учебном процессе.

8) Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Список основной литературы

1) Теория информационных процессов и систем./под ред. Б. Я. Советова Publisher. –М.: Академия, 2010.

2) Кузнецов О. П. Дискретная математика для инженера. –6-е изд., стер./ОП.Кузнецов. –СПб.: Лань, 2012. –400 с.

3) Троелсен, Эндрю. С# и платформа .NET 3. пер. с англ. В. Щербинин Publication СПб.:Питер2012–1456с.5.

4) Алексеев,В.Е., Таланов,В.А.Графы и алгоритмы. Структуры данных. Модели вычислений БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет–университет информационных технологий –ИНТУИТ.ру, 2011 –320с.6.

5) Волкова,В.Н. Теория систем и системный анализ. М.: Юрайт, 2012, –679 с

6) Кудряшов Б.Д. Теория информации. Учебник для ВУЗов. СПб.: Питер, 2010.

Список дополнительной литературы

1) Сэлмон Д. Сжатие данных, изображений и звука. Пер. с англ. – М.: Техносфера, 2011, 365с. 6.

2) Фано Р. Передача информации. Статистическая теория связи. М.Мир,2012

3) Вернер М. Основы кодирования. Пер. с нем. – М.: Техносфера, 2011, 286с.

4) Зуйкова О.Л. Теория информации и основы кодирования в информационных системах. Учебное пособие. –МГИЭМ–М., 2012: –157с.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ МАГИСТРАНТА
(SYLLABUS)**

по дисциплине «Теоретические основы информационных процессов»

модуль «Теоретические основы информационных процессов»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90х60/16. Тираж _____ экз.

Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56