

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»
Председатель Ученого совета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.**

« ____ » _____ 2015г

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

Дисциплина ASNIKI 5306 Автоматизированные системы научных исследований и комплексных испытаний

Модуль ASNI 4 Автоматизированные системы научных исследований

Специальность 6M070400 – Вычислительная техника
и программное обеспечение

Факультет информационных технологий

Кафедра информационно-вычислительных систем

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus) разработана в соответствии с рабочим учебным планом, к.т.н., доцентом Когай Г.Д.

Обсуждена на заседании кафедры ИВС

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015 г.

Зав. кафедрой _____ Амиров А.Ж. « ____ » _____ 2015 г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом факультета информационных технологий

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2015 г.

Председатель _____ Мустафина Л.М. « ____ » _____ 2015 г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Когай Галина Давыдовна, к.т.н., доц.

(фамилия, имя, отчество преподавателя, ученая степень, ученое звание, должность)

Кафедра ВТиПО находится в главном корпусе КарГТУ (Караганда, б.Мира, 56), аудитория 301, контактный телефон 56-59-35 (2054)

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	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					
2	3	5	15		30	45	90	45	135	Экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Автоматизированные системы научных исследований и комплексных испытаний» входит в цикл профильных дисциплин (компонент по выбору).

Цель дисциплины

Дисциплина «Автоматизированные системы научных исследований и комплексных испытаний» ставит целью изучение вопросов инженерии знаний и многообразия форм компьютерной поддержки научной и организационной деятельности.

Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины в соответствии с Государственным стандартом специальности 6М070400 магистранты должны иметь представление:

- о принципах построения информационной системы поддержки учебного процесса;

знать:

- современные информационные системы;
- информационные технологии в образовании;
- теоретические аспекты и практические методы получения знаний;
- современные проблемы и перспективы развития компьютерных технологий;

уметь:

- работать с естественными языками;

- разрабатывать изученные системы, применять свои знания к решению практических задач;

- пользоваться литературой для самостоятельного изучения вопросов, возникающих на практике,

приобрести практические навыки:

- для осуществления компьютерной поддержки научной и учебной работы в вузе, в специфических областях деятельности научного работника и преподавателя высшей школы.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Алгоритмы обработки экспериментальных данных».

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Автоматизированные системы научных исследований и комплексных испытаний», используются при освоении дисциплины «Современные технологии автоматизированного проектирования».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРМП	СРМ
1 Структура АСНИ и стадии проектирования. Системный подход к изучению и проектированию сложных систем. Краткий исторический экскурс системных представлений в науке	2			8	8
2 Системные вопросы проектирования и эксплуатации АСНИ. Жизненный цикл АСНИ.	2			6	6
3 Функции АСНИ как следствие общей стратегии эксперимента. Информационно-логическая структура АСНИ.	2			6	6
4 Организация работ по созданию и эксплуатации АСНИ. Стадии создания АСНИ. Общая оценка эффективности проектных решений и частные характеристики АСНИ. Общие и частные критерии эффективности.	2			7	7
5 Точностные характеристики. Критерии оценки погрешностей измерения. Погрешность от квантования по уровню.	2			6	6
6 Распространение погрешностей при вычислениях. Оценка полной погрешности системы (прямая задача суммирования погрешностей). Распределение погрешностей по звеньям системы (обратная задача оценки погрешностей).	2			6	6
7 Временные характеристики. Дискретизация по времени: постановка задачи. Оценка погрешности при равномерной дискретизации-	4			6	6

восстановлении. Особенности многоканальных измерительных систем.					
Лабораторная работа №1. Классификация систем по различным признакам.			2		
Лабораторная работа №2. Исследование системы с помощью применения принципа «черного ящика».			4		
Лабораторная работа №3. Принятие решений в условиях определенности.			2		
Лабораторная работа №4. Принятие решений в условиях риска.			2		
Лабораторная работа №5. Принятие решений в условиях неопределенности.			2		
Лабораторная работа №6. Принятие решений в условиях стратегической неопределенности			2		
Лабораторная работа №7. Принятие решений в условиях концептуальной неопределенности			4		
Лабораторная работа №8. Компьютерные системы принятия решений			4		
Лабораторная работа №9. Отчеты в BPWin			4		
Лабораторная работа №10. Отчеты в ERWin			4		
Итого:	15		30	45	45

Перечень лабораторных занятий

1. Классификация систем по различным признакам.
2. Исследование системы с помощью применения принципа «черного ящика».
3. Принятие решений в условиях определенности.
4. Принятие решений в условиях риска.
5. Принятие решений в условиях неопределенности.
6. Принятие решений в условиях стратегической неопределенности.
7. Принятие решений в условиях концептуальной неопределенности.
8. Компьютерные системы принятия решений.
9. Отчеты в BPWin
10. Отчеты в ERWin

Темы контрольных заданий для СРС

1. Модель компьютера Фон-Неймана.
2. Альтернативные модели компьютеров.
3. Парадигма векторных операций (SIMD).
4. Концептуальные основы разработки интегрированных интеллектуальных систем (ИС). Архитектуры и классификация.
5. Высокопроизводительные графические системы и средства виртуальной реальности.
6. Особенности применения численных методов на векторно-

параллельных системах.

7. Решение задач системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).

8. Роль визуализации в научных исследованиях.

Критерии оценки знаний студентов

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%.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Посещаемость лекций	Усвоение материала по темам	Согласно теме лекции	15ч	Отметка в журнале посещений	На каждой лекции	
Посещаемость лабораторных занятий	Усвоение материала по темам	Согласно теме лабораторной работы	15ч	Отметка в журнале посещений	На каждом занятии	
Сдача лабораторных работ № 1-10	Усвоение материала по темам	Согласно теме лабораторной работы	15ч	Письменный отчет по лабораторной работе	На 2,4,7,9, 12,15 неделях	20
Контрольные задания к СРМ № 1-7 по лекциям	Углубление знаний по темам разделов № 1-7	Согласно теме лекции	45ч	Письменная работа	еженедельно	10
Упражнения к темам СРМП	Углубление знаний по темам разделов № 1-7	Согласно тематики СРМП	45ч	Письменная работа	еженедельно	15
Теоретический модуль	Проверка знаний по темам разделов № 1-7	по темам разделов № 1-7	2ч	Рубежный контроль	7,14 недели	15
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2ч	Отчет тестирующей системы	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Автоматизированные системы научных исследований и комплексных испытаний» прошу соблюдать следующие правила:

1 Не опаздывать на занятия.

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

3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.

4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.

5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

6 Активно участвовать в учебном процессе.

7 Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Список основной литературы

1. Архитектура информационных систем: учебное пособие студентов вузов / Б. Я. Советов [и др.]. - М.: Издательский центр "Академия", 2012. - 288 с.
2. Экспертные и интеллектуальные системы: учебное пособие студентов вузов / А. И. Афанасьев, Ф. М. Бартосик; М-во образования и науки РК, Карагандинский государственный технический университет. - Караганда : КарГТУ, 2012. - 85 с.
3. Интеллектуальные системы проектирования: учебное пособие студентов вузов / Г. Б. Евгеньев; УМО вузов по университетскому политехническому образованию. - 2-е изд., доп. - М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. - 410 с.
4. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для студентов вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер; М-во образования и науки РФ. - 4-е изд. - М.; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2010. - 943 с.
5. Стандартизация и разработка программных систем: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. Н. Гусятников, А. И. Безруков; УМО по образованию в области прикладной информатики. - М.: Финансы и статистика : ИНФРА-М, 2010. - 286 с.
6. Планирование и обработка результатов эксперимента: учебное пособие для магистрантов и студентов вузов / О. П. Муравьев, Н. Ж. Карсакова ; М-во образования и науки РК, Карагандинский государственный технический университет. - Караганда : КарГТУ, 2013. - 129 с.

Список дополнительной литературы

1. Основы математического моделирования технических систем: учебное пособие / В.И.Аверченков, В.П.Федоров, М.Л.Хейфец. – 2-е изд., стереотип. – М.: ФЛИНТА, 2011. – 271 с.
2. LabView для радиоинженера: от виртуальной модели до реального прибора / Евдокимов Ю.К., Линдваль В.Р., Щербаков Г.И. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 400с.
3. Научно-методические основы построения АСНИ / Виноградова Н.А., Есюткин А.А. – 4-е изд. – М.: Издательство МЭИ, 2012. - 84 с.
4. Постановка физического эксперимента и статистическая обработка его результатов / Лавренчик В.Н. – 3-е изд. – М.: Энергоатомиздат, 2011. - 272 с.
5. LabVIEW 8.20. / Суранов А.Я. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 536 с.
6. Моделирование в технике / Рубцов В.П., Погребисский М.Я. – М.: Издательский дом МЭИ, 2011. - 104 с.

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

по дисциплине «Автоматизированные системы научных исследований и
комплексных испытаний»

Модуль Автоматизированные системы научных исследований
(наименование модуля)

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 20__ г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз.

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

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56