

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого совета,
Ректор КарГТУ Газалиев А.М.

« _____ » _____ 2015 г.

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

по дисциплине **Inf 1106** - «Информатика»

EN 2 Модуль Естественно-научный

Специальность 5В074500 – Транспортное строительство

Архитектурно-строительный факультет

Кафедра Информационные технологии и безопасность

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: доцентами Лихачевым В.В., Кан О.А., старшими преподавателями Жаркимбековой А.Т., Кадировой Ж.Б., Жаксыбаевой С.Р.

Обсуждена на заседании кафедры «Информационные технологии и безопасность»

Протокол № _____ от «_____» _____ 2015 г.

Зав. кафедрой _____ Коккоз М.М. «_____» _____ 2015 г.

Одобрена учебно-методическим советом факультета информационных технологий

Протокол № _____ от «_____» _____ 2015 г.

Председатель _____ Мустафина Л.М. «_____» _____ 2015 г.

Согласована с кафедрой:

«Строительство и Жилищно-коммунальное хозяйство»

Зав. кафедрой _____ Утенов Е.С. «_____» _____ 2015 г.

Сведения о преподавателях и контактная информация

Лихачев Владимир Викторович, доцент, к.т.н.;

Кан Олег Александрович, доцент, к.т.н.;

Жаркимбекова Айжан Темиржановна, старший преподаватель;

Кадирова Жанар Бакбергеновна, старший преподаватель;

Жаксыбаева Саулеш Рахметоллаевна, старший преподаватель.

Кафедра «Информационные технологии и безопасность» находится в главном корпусе КарГТУ (Караганда, Б.Мира 56), аудитория 429, контактный телефон 56-75-98 (1028).

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Кредиты ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
			лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
1	3	5	15	15	15	45	90	45	135	экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Информатика» является одной из общеобразовательных для студентов всех специальностей.

Цель дисциплины

Дисциплина «Информатика» ставит целью ознакомить студентов с теоретическими и практическими сведениями, отражающими основные тенденции развития информатики, ознакомить с элементами дискретной математики, дать представление об архитектуре вычислительных систем, ОС и сетях, обучить студентов навыкам построения алгоритмов и блок-схем, ознакомить с основами компьютерной графики, основными концепциями построения сетевых приложений.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: обучение студентов основам алгоритмизации задач, построению эффективных алгоритмов и использованию пакетов прикладных программ; изучение возможностей современных информационных технологий и перспектив их развития; изучение и состояния и перспектив аппаратного и программного обеспечения компьютеров и компьютерных сетей

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

- о задачах дисциплины;
- о основных тенденциях развития информатики;
- о новых информационных технологиях;
- о методах и приемах разработки алгоритмов и блок-схем для решения задач;

знать:

- основные понятия информатики и структуру информатики;
- место информатики в системе наук;
- основы дискретной математики;
- основные понятия архитектуры;
- знать устройство памяти ЭВМ и тенденцию развития архитектуры ЭВМ;
- основы и перспективы развития новых информационных технологий, локальных и глобальных сетей;

уметь:

- самостоятельно осваивать новые знания всех разделов информатики;
- работать с многочисленными внешними устройствами;
- работать с пакетами прикладных программ общего и специального назначения;
- программировать задачи на языках высокого уровня;
- пользоваться услугами компьютерных сетей и современных телекоммуникаций;
- использовать свои знания в предметной области;

приобрести практические навыки:

- работы по использованию современного программного обеспечения;
- современной вычислительной техники, систем связи и передачи информации;
- методов разработки алгоритмов и блок-схем для решения задач;
- владеть методами работы в локальных сетях и телекоммуникаций;
- владеть методологией построения математических моделей и их компьютерной реализации.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)): Школьный курс Информатики, Математики и Физики.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Информатика», используются при освоении дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Предмет, объекты и составные части информатики. Информатика как единство науки и технологии. Структура современной информатики. Информация, её виды и свойства. Носители данных. Операции с данными	2	-	-	-	3
2. Аппаратные средства современных компьютеров. Понятие архитектуры. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Архитектура организации процессора. Организация памяти компьютера. Периферийные устройства. Внешние устройства. Технические средства хранения информации Тенденция развития компьютерной техники	2	-	-	3	6
3. Программные средства компьютеров. Обзор современного программного обеспечения. Современные программные средства. Классификация программного обеспечения. Системные, прикладные и инструментальные программы. Основные концепции операционных систем. Файловые системы. Групповое обозначение файлов. Каталоги файлов. Стандартные расширения файлов. Системы программирования. Компиляторы и интерпретаторы	2	1		6	6
4. Основы защиты информации. Информационная безопасность и ее составляющие. Защита от несанкционированного вмешательства и информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации. Защита информации в локальных компьютерных сетях. Компьютерные вирусы. Классификация типов вирусов. Способы борьбы с ними. Профилактика против вирусов. Специализированные антивирусные программы.	1	-	-	3	3
5. Введение в программирование. Основы алгоритмизации задач. Концепции и свойства алгоритмов, реализация алгоритмов. Блок-схемы как графическая реализация алгоритмов.	3			6	
6. Прикладное программное обеспечение. Обзор современного программного обеспечения. Средства обработки информации. Табличные процессоры. Издательские системы. Системы управления базами данных. Графические редакторы. Мультимедийные приложения.	2	-		6	3
7. Сети и телекоммуникации. Общие сведения о сетях. Предпосылки и необходимость сетевого взаимодействия компьютеров. Глобальные и локальные сети. Базовые технологии, протоколы и стан-	2	-		3	3

дарты локальных сетей. Технологии разработки Web-приложений. Интернет, электронная почта.					
8. Интернет. Службы Интернета. Навигация в сетях. Использование поисковых систем. Электронная почта.	1	1			
9. Работа с пакетом Microsoft Office (Word, Excel, Access, PowerPoint).		4	4	3	3
10.Архитектура компьютера. Хранение информации. Системы счисления.		4	2	3	3
11.Основные элементы операционных систем(команды, утилиты).		1	1	3	3
12. Алгоритмы. Основы разработки алгоритмов. Реализация алгоритмов в виде блок-схем.		2	2	3	3
13. Основы программирования. Основные конструкции языков программирования. Операторы, выражения, подпрограммы.		2	4	3	3
14. Интернет. Основные понятия (сайт, IP- адрес, порт, сокет, сервер, клиент).			2	3	3
ВСЕГО	15	15	15	45	45

Перечень лабораторных занятий

1. Работа с пакетом Microsoft Office 2010(Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access).
2. Архитектура компьютера. Хранение информации. Системы счисления.
3. Основные элементы операционных систем(команды, утилиты, драйверы).
4. Алгоритмы. Основы разработки базовых алгоритмов. Блок-схемы алгоритмов.
5. Основы программирования. Основные конструкции языков программирования. Операторы, выражения, подпрограммы.
6. Интернет. Основные понятия (сайт, IP- адрес, порт, сервер, клиент, протокол). Службы интернета. Поисковые системы.

Темы контрольных заданий для СРС

- 1.Основные понятия информатики.
2. Структура информатики.
- 3.Место информатики в системе наук.
- 4.Информация , ее виды и свойства.
- 5.Различные уровни представлений об информации.
- 6.Носители данных. Операции с данными.
7. Основы дискретной.
- 8.Функции, отношения и множества.
- 9.Основы логики и высказываний, логические связки, таблицы истинности.
- 10.Графы и деревья.
- 11.Основные понятия архитектуры ЭВМ.
- 12.Обзор и история архитектуры компьютеров.

13. Логические элементы компьютера.
14. Представление данных в памяти компьютера.
15. Организация машины. Ввод-вывод и прерывания.
16. Устройство памяти компьютера. Иерархия памяти.
17. Организация основной памяти и операции. Виртуальная память.
18. Устройства ввода и вывода.
19. Обзор современного аппаратного обеспечения.
20. Алгоритмическое решение задач, анализ алгоритмической сложности.
21. Стратегии решения задач.
22. Алгоритмы и поиск решений.
23. Концепции и свойства алгоритмов.
24. Стратегии реализации алгоритмов.
25. Структура данных.
26. Различные виды блок-схем.
27. Основные вычислительные алгоритмы: конечные автоматы, машина тьюринга.
28. Анализ алгоритмов.
29. Обзор языков программирования: история языков программирования.
30. Основные конструкции программирования
31. Парадигмы программирования.
32. Процедурное программирование.
33. Концепция модульного и структурного программирования.
34. Объектно-ориентированное программирование.
35. Основы операционных систем и сетей.
36. Обзор современного прикладного программного обеспечения.
37. Основные концепции операционных систем.
38. История развития операционных систем.
39. Функционирование типичной операционной системы.
40. Методы декомпозиции операционной системы: монолитная, многоуровневая, модульная, микроядерная модели.
41. Управление процессами.
42. Планирование и диспетчеризация.
43. Файловые системы.
44. Утилиты. Драйверы.
45. Сети и телекоммуникации.
46. Сетевая безопасность.
47. WEB пример архитектуры «клиент-сервер».
48. Графика и Internet.
49. Иерархия графического программного обеспечения.
50. Графические системы.
51. Системы растровой и векторной графики.
52. Графические редакторы.
53. История и истоки Internet.
54. Службы Internet.

55. Информационная безопасность и ее составляющие.
 56. Угрозы безопасности информации и их классификация.
 57. Архиваторы.
 58. Антивирусные программы.

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
Посещение лекций	Усвоение материала по темам, изложенным в п. 3	Согласно теме лекции п.3	15 ч.	Текущий	На каждой лекции
Посещение лабораторных занятий	Усвоение материала по темам, изложенным в п.5	Согласно теме лабораторной работы п.5	15 ч.	Текущий	На каждом занятии
Защита лабораторных работ №№1-7	Усвоение материала по темам, изложенным в п.5	Согласно теме лабораторной работы п.5	15 ч.	Текущий	На 5,6,8,10,12, 13,15 неделе.
Контрольные задания к СРС по лекциям №№1-7	Углубление знаний по темам разделов №№1-7, содержание заданий изложено в п. 3	Согласно теме лекции п.3	45 ч.	Текущий	еженедельно
Упражнения и задания к темам СРС	Углубление знаний по темам разделов №№1-7, содержание заданий изложено в п. 6	Согласно тематике СРС, п.6	45 ч.	Текущий	еженедельно
Теоретический модуль	Проверка знаний по темам разделов №№1-14	По темам разделов №№1-14	0,5 ч.	Текущий	7, 14 неделя
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Информатика» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.

2. В обязанности студента входит посещение всех видов занятий, при пропуске занятия в случае болезни предоставлять мед.справку, в других случаях – объяснительную записку за подписью декана.

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

4. Сдавать все виды контроля, согласно календарному графику учебного процесса.

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

Список основной литературы:

1. Макарова Н. В., Матвеев Л. А., Бройдо В. Л. и др. Информатика / Под ред. Макаровой Н. В. М., 2003.
2. Информатика / Под ред. С. В. Симоновича. – СПб., 2004.
3. Моисеев А.В. Информатика. – М.: Академия, 1998.
4. Аветисян Р.Д., Аветисян Д.Д., Теоретические основы информатики. – М.: Наука, 1997.
5. Аладьев В.З. и др. Основы информатики. – М.: Филин, 1999.
6. Балафанов Е.К. Новые информационные технологии: 30 уроков по информатике. Алматы, 2001.
7. Воройский Ф.С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник. – М., 2001.
8. Могилев А.В. Информатика: Учебное пособие . 2-е изд., М.: Изд. центр "Академия", 2003.
9. Могилев А.В. Практикум по информатике. М.: Издательский центр "Академия", 2003.
10. Романовский И.В. Дискретный анализ. – 3-е изд. – СПб.: Невский Диалект; БХВ Петербург, 2003.
11. Асанов М.О., Баранский В.А., Расин В.В. Дискретная математика: графы, матроиды, алгоритмы. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001.
12. Ахо А., Хопкрофт Д., Ульман Д. Структуры данных и алгоритмы. – М.: Вильямс, 2001.
13. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. СПб.: Питер, 2002.
14. Столингс У. Структурная организация и архитектура компьютерных систем. М.: Вильямс, 2002.
15. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. СПб: Невский диалог, 2001.
16. Бондарев В.М., Рублинецкий В.И., Качко Е.Г. Основы программирования.– Харьков: Фолио; Ростов н/Д: Феникс, 1997.
17. Кнут Д. Искусство программирования, 3-е изд. – М.: Вильямс, 2001.
18. Бадд Тимоти Объектно-ориентированное программирование в действии. –СПб.: Питер, 1997.
19. Таненбаум Э. Современные операционные системы. СПб.: Питер, 2002.
20. Столингс У. Операционные системы. Внутреннее устройство и принци-

пы проектирования. М.: Вильямс, 2002.

21. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. СПб.: Питер, 2002.
22. Таненбаум Э. Компьютерные сети. СПб.: Питер, 2002.
23. Воронцов П.Г. Компьютерная графика. СПб., 2000.
24. Порев В. Компьютерная графика. СПб., 2002.
25. Практикум по экономической информатике. Учебное пособие. / Под
26. ред. Шуремова Е.Л., Тимаковой Н.А., Мамонтовой Е.А. – М.: Перспектива, 2000.
27. Трофимов В.В. Информатика. – СПб., Юрайт, 2011
28. Ермеков Н.Т. Информатика. – Астана, Фолиант, 2011
29. Новожилов О.П., Информатика учебное пособие для студентов вуза. М-Юрайт, 2011, (Основы наук)
30. Кан О.А., Хрусталева Д.П., Баржаксынова А.И., Кудышева Г.О., Горбатова Л.В., Лабораторный практикум по информатике, Часть 1. – Караганда, КарГТУ, 2010.
31. Кан О.А., Хрусталева Д.П., Баржаксынова А.И., Кудышева Г.О., Горбатова Л.В., Лабораторный практикум по информатике, Часть 2. – Караганда, КарГТУ, 2010.
32. Кан О.А., Хрусталева Д.П., Баржаксынова А.И., Кудышева Г.О., Горбатова Л.В., Информатика. Тестовые вопросы. – Караганда, КарГТУ, 2010.

Список дополнительной литературы:

1. Экономическая информатика: Учебник / Под ред. Косарева. В.П. – М.: Финансы и статистика, 2004.
2. Атовмян И.О. Архитектура вычислительных систем. М.: МИФИ, 2002.
3. Гуров В.В., Ленский О.Д., Соловьев Г.Н., Чуканов В.О. Архитектура, структура и организация вычислительного процесса в ЭВМ типа IBM PC М.: МИФИ, 2002.
4. Таха Х. Введение в исследование операций. – М.: Вильямс, 2001.
5. Йордон Э., Аргила Карл. Структурные модели в объектно-ориентированном анализе и проектировании. – М.: ЛОРИ, 1999.
6. Гуськов А. Спецификация объектно-ориентированных языков программирования. – М., 2004. – 464 с.
7. Смит С. Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования. – СПб., 2005. – 532 с.
8. Федосеев Л. Основы программирования в объектно-ориентированной среде. – М., 2005. – 378 с.
9. Дьяконов В. Компьютерная математика. Теория и практика. М.: Горячая линия -Телеком, 2001.
10. Щербаков А.Ю. Введение в теорию и практику компьютерной безопасности.-М., 2001.
11. Кан О.А., Хрусталева Д.П., Баржаксынова А.И., Кудышева Г.О., Горбатова Л.В., Информатика. Методические указания к практическим занятиям. –

Караганда, КарГТУ, 2010.

12. Баржаксынова А.И., Информатика. Методическое указание по выполнению курсовой работы. – Караганда, КарГТУ, 2010.

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

по дисциплине **Inf 1106** - «Информатика»

ЕН 2 Модуль Естественно-научный

Гос.изд.лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 2015г. Формат 60×90 /16 Тираж _____ экз.

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