

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 5В090900 – Логистика (Транспорт)

Транспортно-дорожный 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:

«Автомобильный транспорт»

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Кабикенов С.Ж. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 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 СРС | всего часов |                      |                        |                |
|         |                     |              | лекции                      | Практические занятия | Лабораторные занятия |                      |             |                      |                        |                |
| 1       | 3                   | 5            | 15                          | -                    | 30                   | 45                   | 90          | 45                   | 135                    | экзамен        |

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Информатика» входит в цикл общеобразовательных дисциплин для студентов всех специальностей.

### Цель дисциплины

Цель дисциплины «Информатика» состоит в том, чтобы дать определение понятий информация и информационные процессы, информационная деятельность, информационное общество, сформировать понимание протекания информационных процессов, таких как процессы получения, передачи, преобразования, хранения и использования информации в системах различной природы. Сформировать общее представление о различных видах информации. Ознакомить студентов с теоретическими и практическими сведениями, отражающими основные тенденции развития информатики, дать представление об архитектуре вычислительных систем, ОС и сетях, обучить студентов навыкам построения алгоритмов и блок-схем. Развить навыки необходимые для использования математического обеспечения при решении инженерных задач.

### 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 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 в области информатики;
- место информатики в системе наук;
- виды и свойства информации;
- принципы протекания информационных процессов;
- логические элементы компьютера;
- основные понятия архитектуры;
- знать устройство памяти ЭВМ и тенденцию развития архитектуры ЭВМ;
- основные концепции операционных систем;
- основы и перспективы развития новых информационных технологий, локальных и глобальных сетей;

уметь:

- использовать в работе стандартные программы;
- различать виды информации;
- работать одновременно с разными программами;
- 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;
- осуществлять поиск по ресурсам Internet.

### **Пререквизиты**

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

| Дисциплина     | Наименование разделов (тем) |
|----------------|-----------------------------|
| 1. Информатика | Школьный курс.              |
| 2. Математика  | Школьный курс.              |
| 3. Физика      | Школьный курс.              |

## Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Информатика» используются при освоении следующих дисциплин: «Инженерная графика», «Иметационное моделирование», «Манипуляторы и робототехнические системы», «Основы автоматизации СДМ».

## Тематический план дисциплины

| Наименование раздела, (темы)   | Трудоемкость по видам занятий, ч. |              |              |      |     |
|--|-----------------------------------|--------------|--------------|------|-----|
|  | лекции                            | практические | лабораторные | СРСП | СРС |
| <b>1. Предмет, объекты и составные части информатики.</b> Информатика как единство науки и технологии. Структура современной информатики. Информатика, её виды и свойства. Носители данных. Операции с данными   | 2                                 | -            | -            | -    | 3   |
| <b>2. Аппаратные средства современных компьютеров.</b> 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   |
| <b>3. Программные средства компьютеров.</b> 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                                 | -            |              | 6    | 6   |
| <b>4. Основы защиты информации.</b> 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   |
| <b>5. Введение в программирование. Основы алгоритмизации задач.</b> Концепции и свойства алгоритмов, реализация алгоритмов. Блок-схемы как графическая реализация алгоритмов.  | 3                                 | -            |              |      |     |
| <b>6. Прикладное программное обеспечение.</b> Обзор современного программного обеспечения.   | 2                                 | -            |              | 6    | 3   |

|  |           |   |           |           |           |
|--|-----------|---|-----------|-----------|-----------|
| Средства обработки информации. Табличные процессоры. Издательские системы. Системы управления базами данных. Графические редакторы. Мультимедийные приложения.   |           |   |           |           |           |
| <b>7. Сети и телекоммуникации.</b> Общие сведения о сетях. Предпосылки и необходимость сетевого взаимодействия компьютеров. Глобальные и локальные сети. Базовые технологии, протоколы и стандарты локальных сетей. Технологии разработки Web-приложений. Интернет, электронная почта.   | 2         | - |           | 3         | 3         |
| <b>8. Информационно-коммуникационные технологии.</b> Инфраструктура «Электронного правительства» Технология построения и анализа бизнес-процессов. Основы электронного обучения «E-Learning». Методы электронного обучения. Основные компоненты «E-Learning». Методика оценивания знаний. Современные технологии создания дистанционных курсов в среде «E-Learning». | 1         | - |           |           |           |
| <b>9.</b> Системы счисления. Понятие базиса и основания. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.  |           | - | 3         |           | 3         |
| <b>10.</b> Основы системного программного обеспечения. Основные элементы операционных систем (команды, утилиты).   |           | - | 2         |           | 3         |
| <b>11.</b> Алгоритмы. Основы разработки алгоритмов. Блок-схемы алгоритмов.   |           | - | 4         |           |           |
| <b>12.</b> Реализация простейших циклических алгоритмов.   |           | - | 3         | 3         |           |
| <b>13.</b> Алгоритмы и программы с массивами   |           | - | 3         | 3         |           |
| <b>14.</b> Алгоритмы и программы с процедурами и функциями.  |           | - | 3         | 3         |           |
| <b>15.</b> Пакет Microsoft Office 2010. Работа с программой Microsoft Word.  |           | - | 2         | 3         | 3         |
| <b>16.</b> Пакет Microsoft Office 2010. Работа с программой Microsoft Excel.   |           | - | 2         | 3         | 3         |
| <b>17.</b> Пакет Microsoft Office 2010. Работа с программой Microsoft PowerPoint.  |           | - | 2         | 3         | 3         |
| <b>18.</b> Работа с базами данных Microsoft Access   |           | - | 3         | 3         | 3         |
| <b>19.</b> Создание индивидуального адреса в Интернете, страницы в Моем Мире. Организация поиска в Интернете.  |           | - | 3         | 3         | 3         |
| <b>ВСЕГО</b>   | <b>15</b> |   | <b>30</b> | <b>45</b> | <b>45</b> |

### Перечень лабораторных занятий

1. Системы счисления. Понятие базиса и основания. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

2. Основы системного программного обеспечения. Основные элементы операционных систем (команды, утилиты).
3. Алгоритмы. Основы разработки алгоритмов. Блок-схемы алгоритмов.
4. Реализация простейших циклических алгоритмов.
5. Алгоритмы и программы с массивами
6. Алгоритмы и программы с процедурами и функциями.
7. Пакет Microsoft Office 2010. Работа с программой Microsoft Word.
8. Пакет Microsoft Office 2010. Работа с программой Microsoft Excel.
9. Пакет Microsoft Office 2010. Работа с программой Microsoft PowerPoint.
10. Работа с базами данных Microsoft Access
11. Создание индивидуального адреса в Интернете, страницы в Моем Мире. Организация поиска в Интернете.

### **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. Основные понятия архитектуры ЭВМ.
8. Обзор и история архитектуры компьютеров.
9. Логические элементы компьютера.
10. Представление данных в памяти компьютера.
11. Организация машины. Ввод-вывод и прерывания.
12. Устройство памяти компьютера. Иерархия памяти.
13. Организация основной памяти и операции. Виртуальная память.
14. Устройства ввода и вывода.
15. Обзор современного аппаратного обеспечения.
16. Алгоритмическое решение задач, анализ алгоритмической сложности.
17. Стратегии решения задач.
18. Алгоритмы и поиск решений.
19. Концепции и свойства алгоритмов.
20. Стратегии реализации алгоритмов.
21. Структура данных.
22. Различные виды блок-схем.
23. Основные вычислительные алгоритмы: конечные автоматы, машина Тьюринга.
24. Анализ алгоритмов.
25. Обзор языков программирования: история языков программирования.
26. Основные конструкции программирования
27. Парадигмы программирования.
28. Процедурное программирование.

29. Концепция модульного и структурного программирования.
30. Объектно- ориентированное программирование.
31. Основы операционных систем и сетей.
32. Обзор современного прикладного программного обеспечения.
33. Основные концепции операционных систем.
34. История развития операционных систем.
35. Функционирование типичной операционной системы.
36. Методы декомпозиции операционной системы: монолитная, многоуровневая, модульная, микроядерная модели.
37. Управление процессами.
38. Планирование и диспетчеризация.
39. Файловые системы.
40. Утилиты. Драйверы.
41. Сети и телекоммуникации.
42. Сетевая безопасность.
43. WEB пример архитектуры «клиент-сервер».
44. Графика и Internet.
45. Иерархия графического программного обеспечения.
46. Графические системы.
47. Табличный процессор.
48. СУБД.
49. Текстовый редактор.
50. Системы растровой и векторной графики.
51. Графические редакторы.
52. История и истоки Internet.
53. Службы Internet.
54. Информационная безопасность и ее составляющие.
55. Угрозы безопасности информации и их классификация.
56. Архиваторы.
57. Антивирусные программы.
58. Электронное правительство.
59. Стандарт в сфере e-Learning SCORM.
60. Основы электронного обучения «E-Learning».
61. CASE-средства - проектирование систем с помощью компьютера.
62. Системы дистанционного обучения.

### **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 лекций     | Конспект лекций и основная литература          | 15 контактных часов          | текущий        | На каждой лекции                      | 3          |
| Посещаемость лабораторных занятий    | Усвоение материала по темам            | МУ к выполнению лабораторных работ             | 30 контактных часов          | текущий        | На каждом занятии                     | 3          |
| Сдача лабораторных работ             |  |  |                              |                | На 2,3,5,6,8,9,10,11,12,14,15 неделе. | 20         |
| Контрольные задания к СРС по лекциям | углубление знаний по темам             | Конспект лекций и литература                   | 45 контактных часов          | текущий        | еженедельно                           | 6          |
| Задания к темам СРСП                 | Углубление знаний по темам СРСП        | Конспект лекций и литература согласно тематике | 45 контактных часов          | текущий        | еженедельно                           | 8          |
| Теоретический модуль                 | Проверка знаний                        | Конспект лекций, весь перечень литературы      | 0,5 контактных часов         | рубежный       | 7, 14 недели                          | 20         |
| Экзамен                              | Проверка усвоения материала дисциплины | Конспект лекций, весь перечень литературы      | 2 контактных часа            | итоговый       | В период сессии                       | 40         |
| <b>ИТОГО</b>                         |  |  |                              |                |                                       | <b>100</b> |

### Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Информатика» 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. 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. Ахо А., Хопкрофт Д., Ульман Д. Структуры данных и алгоритмы. – М.: Вильямс, 2001.
11. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. СПб.: Питер, 2002.
12. Столингс У. Структурная организация и архитектура компьютерных систем. М.: Вильямс, 2002.
13. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. СПб: Невский диалог, 2001.
14. Бондарев В.М., Рублинецкий В.И., Качко Е.Г. Основы программирования.– Харьков: Фолио; Ростов н/Д: Феникс, 1997.
15. Кнут Д. Искусство программирования, 3-е изд. – М.: Вильямс, 2001.
16. Бадд Тимоти Объектно-ориентированное программирование в действии. –СПб.: Питер, 1997.
17. Таненбаум Э. Современные операционные системы. СПб.: Питер, 2002.
18. Столингс У. Операционные системы. Внутреннее устройство и принципы проектирования. М.: Вильямс, 2002.
19. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. СПб.: Питер, 2002.
20. Таненбаум Э. Компьютерные сети. СПб.: Питер, 2002.
21. Воронцов П.Г. Компьютерная графика. СПб., 2000.
22. Порев В. Компьютерная графика. СПб., 2002.
23. Практикум по экономической информатике. Учебное пособие. / Под ред. Шуремова Е.Л., Тимаковой Н.А., Мамонтовой Е.А. – М.: Перспектива, 2000.
24. Трофимов В.В. Информатика. – Спб., Юрайт, 2011
25. Ермеков Н.Т. Информатика. – Астана, Фолиант, 2011
26. Новожилов О.П., Информатика учебное пособие для студентов вуза. М-Юрайт, 2011, (Основы наук)
27. Кан О.А., Баржаксынова А.И., Горбатова Л.В., Лабораторный практикум по информатике, 2013.

28. Кан О.А., Баржаксынова А.И., Горбатова Л.В., Методические указания для выполнения СРСП, 2013.

29. Кан О.А., Баржаксынова А.И., Горбатова Л.В., Информатика. Тестовые вопросы.

### **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., Баржаксынова А.И., Горбатова Л.В., Лабораторный практикум по информатике, 2013.

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

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

**EN 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