

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВПО «КНИТУ»)



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

В.В. Елизаров

« 09 » 2015 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УМР

Н.И. Никифорова

« 18 » 09 2015 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ  
ОБРАЗОВАНИЮ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ**

По дисциплине ИНФОРМАТИКА

Факультет НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Курсы по подготовке к ЕГЭ (8 месяцев, октябрь-май)

Лекции	45 часов
Практические занятия	45 часов
Самостоятельная работа учащихся	90 часов
Всего	180 часов
Контрольные работы	8

Нижнекамск 2015

Программа составлена с учетом кодификатора элементов содержания по информатике для составления контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена.

Разработчик программы:

*ст.преп.*



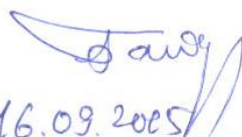
*Л.А. Амаева*

*15.09.2015*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании профессорско-преподавательского состава факультета непрерывного образования (протокол № 1 от 16.09.15 г.)

Декан факультета непрерывного образования

*доцент, к.ф.-м.н.*



*16.09.2015*

*А.Н. Гайфутдинов*

## *СОДЕРЖАНИЕ*

1. Цели и задачи дисциплины
2. Примерный тематический план изучения дисциплины
3. Содержание дисциплины
  - 3.1 Лекционный курс
  - 3.2 Практические занятия
  - 3.3 Самостоятельная работа студентов
4. Список литературы.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение курса должно обеспечить ученику необходимый объём теоретических знаний и практических навыков в объеме обязательного минимума содержания основной образовательной программы базового уровня. Курс сгруппирован по разделам, тематика которых полностью соответствует названиям и содержанию групп в Государственном образовательном стандарте для базового уровня.

Изучение курса информатики и информационных технологий направлено на достижение следующих целей:

- *освоение* системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- *владение* умением применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- *воспитание* ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- *приобретение* опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, проектной деятельности.

## 2. ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№№ тем	Наименование разделов темы; перечень лекционных и практических занятий	Всего	Количество часов	
			аудиторных работ	
			лекций	практик
<b>1. Информационные процессы и системы</b>				
1.	Информация и ее кодирование	12 часов	6 часов	6 часов
2.	Алгоритмизация и программирование	20 часов	10 часов	10 часов
3.	Основы логики	6 часов	3 часа	3 часа
4.	Моделирование	6 часов	3 часа	3 часа
<b>2. Информационные и коммуникационные технологии</b>				
1.	Программные средства информационных и коммуникационных технологий	1 час	0,5 часа	0,5 часа
2.	Обработка информации в электронных таблицах	3 часа	1,5 часа	1,5 часа
3.	Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных	4 часа	2 часа	2 часа
4.	Телекоммуникационные технологии	2 часа	1 час	1 час
5.	Технологии программирования	36 часов	18 часов	18 часов
	<i>Всего</i>	90 часов		

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Лекционный курс (темы, основное содержание)

45 часов

Темы, основное содержание лекционного курса	Количество часов
<b>1. Информационные процессы и системы</b>	
<b>1.1. Информация и ее кодирование</b>	
1.1.1. Методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. 1.1.2. Единицы измерения количества информации. Числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации, скорость обработки информации. 1.1.3. Процесс передачи информации. Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. 1.1.4. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи. 1.1.5. Представление числовой информации. Сложение и умножение в разных системах счисления. 1.1.6. Кодирование текстовой информации. Кодировки ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.	6 часов
<b>1.2. Алгоритмизация и программирование</b>	
1.2.1. Алгоритмы, виды алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. 1.2.2. Использование основных алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл. 1.2.3. Использование переменных. Объявление переменной (тип, имя, значение). Локальные и глобальные переменные. 1.2.4. Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	10 часов

1.2.5. Структурирование задачи при ее решении для использования вспомогательного алгоритма. Вспомогательные алгоритмы: процедуры и функции.	
<b>1.3. Основы логики</b>	
1.3.1. Алгебра логики 1.3.2. Логические выражения и их преобразование. 1.3.3. Построение таблиц истинности логических выражений	3 часа
<b>1.4. Моделирование</b>	
1.4.1. Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). 1.4.2. Математические модели (графики, исследование функций).	3 часа
<b>2. Информационные и коммуникационные технологии.</b>	
<b>2.1. Программные средства информационных и коммуникационных технологий</b>	
2.1.1. Операционная система: назначение и функциональные возможности. 2.1.2. Файлы и файловые системы.	0,5 часа
<b>2.2. Обработка информации в электронных таблицах</b>	
2.2.1. Ввод и редактирование данных в электронных таблицах, операции над данными. 2.2.2. Типы и формат данных. Работа с формулами. Абсолютная и относительная ссылки. Использование функций. Статистическая обработка данных. 2.2.3. Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков. Построение графиков элементарных функций.	1,5 часа
<b>2.3. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных</b>	
2.3.1. Структура данных (записи и поля). 2.3.2. Табличное и картотечное представление баз данных. 2.3.3. Сортировка и отбор записей. 2.3.4. Использование различных способов формирования запросов к базам данных.	2 часа
<b>2.4. Телекоммуникационные технологии</b>	

<p>2.4.1. Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети. Адресация в сети.</p> <p>2.4.2. Услуги компьютерных сетей.</p> <p>2.4.3. Поиск информации в Интернете.</p>	<p>1 час</p>
<p><b>2.5. Технологии программирования</b></p>	
<p>2.5.1. Чтение короткой (30-50 строк) простой программы на алгоритмическом языке.</p> <p>2.5.2. Поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте (10-20 строк) программы.</p> <p>2.5.3. Создание собственной программы (30-50 строк) для решения простых задач.</p>	<p>18 часов</p>



### 3.2. Практические занятия (темы, основное содержание)

45 часов

Темы, основное содержание практических занятий	Количество часов
<b>1. Информационные процессы и системы</b>	
<b>1.1. Информация и ее кодирование</b>	
1.1.1. Методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. 1.1.2. Единицы измерения количества Сигнал, кодирование и декодирование. 1.1.3. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи. 1.1.4. Представление числовой информации. Сложение и умножение в разных системах счисления. 1.1.5. Кодирование текстовой информации. Кодировки ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.	6 часов
<b>1.2. Алгоритмизация и программирование</b>	
1.2.1. Использование основных алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл. 1.2.2. Использование переменных. Объявление переменной (тип, имя, значение). Локальные и глобальные переменные. 1.2.3. Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.) 1.2.4. Структурирование задачи при ее решении для использования вспомогательного алгоритма. Вспомогательные алгоритмы: процедуры и функции.	10 часов
<b>1.3. Основы логики</b>	
1.3.1. Логические выражения и их преобразование. 1.3.2. Построение таблиц истинности логических выражений	3 часа
<b>1.4. Моделирование</b>	

1.4.1. Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).	3 часа
1.4.2. Математические модели (графики, исследование функций).	
<b>2. Информационные и коммуникационные технологии.</b>	
<b>2.1. Программные средства информационных и коммуникационных технологий</b>	
2.1.1. Файлы и файловые системы.	0,5 часа
<b>2.2. Обработка информации в электронных таблицах</b>	
2.2.1. Ввод и редактирование данных в электронных таблицах, операции над данными.	1,5 часа
2.2.2. Типы и формат данных. Работа с формулами. Абсолютная и относительная ссылки. Использование функций. Статистическая обработка данных.	
2.2.3. Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков. Построение графиков элементарных функций.	
<b>2.3. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных</b>	
2.3.1. Сортировка и отбор записей.	2 часа
2.3.2. Использование различных способов формирования запросов к базам данных.	
<b>2.4. Телекоммуникационные технологии</b>	
2.4.1. Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети. Адресация в сети.	1 час
2.4.2. Поиск информации в Интернете.	
<b>2.5. Технологии программирования</b>	
2.5.1. Чтение короткой (30-50 строк) простой программы на алгоритмическом языке.	18 часов
2.5.2. Поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте (10-20 строк) программы.	
2.5.3. Создание собственной программы (30-50 строк) для решения простых задач.	

### 3.4. Самостоятельная работа

*Выполнение контрольных работ по темам:*

Темы контрольных работ	
1.	Методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Представление числовой информации. Сложение и умножение в разных системах счисления. Кодирование текстовой информации. Кодировки ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы. Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче.
2.	Алгоритмизация и программирование. Использование основных алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл.
3.	Алгоритмизация и программирование. Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.).
4.	Технологии программирования. Строки символов.
5.	Технологии программирования. Файлы данных.
6.	Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений
7.	Обработка информации в электронных таблицах. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных.
8.	Телекоммуникационные технологии

## *СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ*

1. Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по информатике и ИКТ 2015 года. [Электронный ресурс]. – [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
2. Открытый банк заданий ЕГЭ по информатике и ИКТ. [Электронный ресурс]. – [www.mathege.ru](http://www.mathege.ru)
3. Семакин, И.Г. Информатика и ИКТ. Профильный уровень: учебник для 11 класса/ И.Г.Семакин, Е.К. Хеннер, Л.В. Шестакова.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.-2013.-352с.
4. Угринович,Н.Д. Информатика и ИКТ: Профильный уровень: учебник для 11 класса/ Н.Д. Угринович.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.-2009.-308с.
5. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ-2015/ Под редак. Евич Л.Н., Кулабухова С.К.- Ростов-на-Дону: Легион.-2014.-272с.
6. Куценкова Л.А., Сборник задач по информатике: Учебное пособие.- Мн.: УП «Технопринт», 2003.-139с.