

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики"  
(СибГУТИ)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР,  
заместитель председателя  
приемной комиссии

С.Н. Мамоilenко

«27» сентября 2016 г.

**ПРОГРАММА**  
**вступительного испытания по предмету «Информатика»**  
**для поступающих в СибГУТИ на обучение**  
**по программам бакалавриата и программам специалитета**

**Факультет информатики и вычислительной техники (ИВТ)**  
**Кафедра прикладной математики и кибернетики (ПМиК)**  
**Разработчик: доцент Галкина Марина Юрьевна**

  
(подпись)

Новосибирск 2016

На вступительном испытании по информатике проверяется уровень подготовки абитуриентов. Программа экзамена составлена с учетом сформулированных в образовательном стандарте целей изучения предмета, а также на основе раздела «Требования к уровню подготовки выпускников» Федерального компонента государственных стандартов среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый и профильный уровни).

## **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ**

### **1. Информация и информационные процессы**

#### **1.1 Информация и ее кодирование**

##### **1.1.1 Виды информационных процессов**

**1.1.2** Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации

**1.1.3** Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации

##### **1.1.4 Скорость передачи информации**

**1.2** Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь

#### **1.3 Моделирование**

**1.3.1** Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания

##### **1.3.2 Математические модели**

**1.3.3** Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности

#### **1.4 Системы счисления**

##### **1.4.1** Позиционные системы счисления

##### **1.4.2** Двоичное представление информации

#### **1.5 Логика и алгоритмы**

**1.5.1** Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания

**1.5.2** Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности

##### **1.5.3** Индуктивное определение объектов

**1.5.4** Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция

##### **1.5.5** Кодирование с исправлением ошибок

##### **1.5.6** Сортировка

#### **1.6 Элементы теории алгоритмов**

##### **1.6.1** Формализация понятия алгоритма

##### **1.6.2** Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей

##### **1.6.3** Построение алгоритмов и практические вычисления

#### **1.7 Языки программирования**

##### **1.7.1** Типы данных

**1.7.2** Основные конструкции языка программирования. Система программирования

**1.7.3** Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи

### **2. Информационная деятельность человека**

**2.1** Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы

**2.2** Экономика информационной сферы

**2.3** Информационная этика и право, информационная безопасность

### **3. Средства ИКТ**

#### **3.1 Архитектура компьютеров и компьютерных сетей**

**3.1.1** Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения

**3.1.2** Операционные системы. Понятие о системном администрировании

**3.1.3** Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места

#### **3.2 Технологии создания и обработки текстовой информации**

**3.2.1** Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций

**3.2.2** Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей

**3.2.3** Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов

**3.2.4** Использование систем распознавания текстов

#### **3.3 Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации**

**3.3.1** Форматы графических и звуковых объектов

**3.3.2** Ввод и обработка графических объектов

**3.3.3** Ввод и обработка звуковых объектов

#### **3.4 Обработка числовой информации**

**3.4.1** Математическая обработка статистических данных

**3.4.2** Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей

**3.4.3** Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач

#### **3.5 Технологии поиска и хранения информации**

**3.5.1** Системы управления базами данных. Организация баз данных

**3.5.2** Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)

#### **3.6 Телекоммуникационные технологии**

**3.6.1** Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий

**3.6.2** Инструменты создания информационных объектов для Интернета

#### **3.7 Технологии управления, планирования и организации деятельности человека**

Вступительное испытание по информатике предполагает проверку знаний абитуриентов основных понятий и методов информатики и представлений о средствах и способах автоматизированной обработки информации с использованием современных компьютерных технологий. Вступительное испытание по информатике проверяет следующие умения поступающих:

#### **1. Моделировать объекты, системы и процессы**

**1.1** Проводить вычисления в электронных таблицах

**1.2** Представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм

**1.3** Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов

**1.4** Читать и отлаживать программы на языке программирования

**1.5** Создавать программы на языке программирования по их описанию

**1.6** Строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания

**1.7** Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний

## 2 Интерпретировать результаты моделирования

2.1 Использовать готовые модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования

2.2 Интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов

## 3 Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов

3.1 Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации

3.2 Оценивать скорость передачи и обработки информации

### **ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА**

Вступительное испытание по информатике проводится в письменной форме без использования компьютера. На выполнение 10 заданий отводится 4 астрономических часа. Во всех задачах необходимо описывать ход решения, 4 задания содержат варианты ответов.

Каждое правильно выполненное задание оценивается в 10 баллов. Ответы абитуриента на вопросы должны продемонстрировать знание и понимание методов, лежащих в основе работы с информацией с использованием компьютерных средств и технологий. Максимальное количество баллов – 100. За незначительные, несущественные ошибки (неточности) в оценке снижается до 8-9 баллов, за правильные описания, структуры алгоритмов, которые могут привести к верному ответу ставится 6-8 баллов. За основные, но неполные формулы, структуры, описания, неточности в алгоритмах – 5-6 баллов.

### **СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

Основная:

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 11 класс, Учебник. М.: 2014. 228 с.
2. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс. – СПб: Питер, 2008. - 640 с.
3. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Учебник 11 кл. М.: БИНОМ, 2007. - 385 с.
4. Угринович Н.Д., Босова Л.Л., Михайлова Н.И. Информатика. Практикум по информационным технологиям. - М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007. – 394 с.
5. Поляков К.Ю. Учебник по информатике за 11 класс. Часть 1. М.: БИНОМ, 2013. - 240 с.
6. Еремин Е.А. Учебник по информатике за 11 класс. Часть 2. М.: БИНОМ, 2013. - 304 с.

Дополнительная:

1. Дансмор Б., Скадьер Т. Справочник по телекоммуникационным технологиям. - М.: Вильямс, 2004. - 640с.
2. Информатика и информационные технологии: учебное пособие для вузов / Под ред. Ю.Д. Романовой. - 5-е изд., испр. и доп. - М.: Эксмо, 2011. – 704 с.
3. Информатика: Учебник / Под ред. Н.В. Макаровой. - 3-е перераб. изд. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 768 с. 5
4. Макарова Н.В. Программа по информатике и ИКТ. Системно-информационная концепция. 5-11 класс. - СПб.: Питер, 2007. – 128 с.
5. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. - СПб.: Питер, 2004. – 864 с.
6. Сафронов И.К. Бейсик в задачах и примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 224 с.
7. Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Информатика. 10-й класс. - М.: "БИНОМ." "Лаборатория базовых знаний", 2003. - 164 с.
8. Станевко Г.И. Информатика. Основы процедурного программирования на Паскале [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Станевко Г.И., Колесникова Т.Г., Давыденко В.А. – Электрон. текстовые данные. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012. — 117 с.

Программа вступительных испытаний по информатике

9. Угринович Н. Информатика и информационные технологии. - М.: Лаборатория базовых знаний, 2002. – 512 с.
11. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Профильное обучение. Учебник 10 кл. - М.: БИНОМ, 2007. – 371 с.
12. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Учебник 10 кл. Базовый уровень. – М.: БИНОМ, 2008. – 212 с.