

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Чукотский филиал

Утверждено  
Ученым советом ЧФ СВФУ  
«27» октября 2022 г.

Протокол № 10  
Председатель Ученого совета  
Т.Е. Алексева



## ПРОГРАММА

вступительного испытания  
по общеобразовательному предмету «Информатика и ИКТ»  
для лиц, поступающих на обучение в Чукотский филиал  
ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»

по программам бакалавриата

- 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(Технологии разработки программного обеспечения),
- 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (Энергообеспечение предприятий),
- 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (Электроснабжение)

Анадырь, 2022 г.

Составители:

Пакшвер А.С.,  
к.т.н., доцент, и.о.зав.кафедрой «Общие дисциплины» ЧФ СВФУ

  
\_\_\_\_\_

Глухарева Е.А.,  
старший преподаватель кафедры «Общие дисциплины» ЧФ СВФУ

  
\_\_\_\_\_

## 1. Общие положения

Программа вступительных испытаний по общеобразовательному предмету «Информатика и ИКТ», определяет форму вступительных испытаний для лиц, поступающих на обучение по программам бакалавриата 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (Технологии разработки программного обеспечения), 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (Энергообеспечение предприятий), 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (Электроснабжение).

## 2. Цель программы

Вступительные испытания проводятся в форме тестирования.

Тестирование направлено на определение уровня подготовки абитуриентов по информатике.

Объем знаний и степень владения материалом, описанным в программе, соответствуют курсу информатики средней школы. Поступающий может пользоваться всем арсеналом средств из этого курса, включая и начала анализа. Однако для решения экзаменационных задач достаточно уверенного владения лишь теми понятиями и их свойствами, которые перечислены в настоящей программе. Объекты и факты, не изучаемые в общеобразовательной школе, также могут использоваться поступающими, но при условии, что он способен их пояснять и доказывать в развернутом решении.

Вступительные испытания проводятся в форме тестирования.

Максимальное количество баллов – 100 баллов.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 44 балла.

Проведение вступительных испытаний в форме тестирования может проходить очно и (или) с применением дистанционных технологий.

## 3. Перечень тем для подготовки к вступительным испытаниям

### **Информация и информационные процессы**

Информатика. Информационные ресурсы. Информационные процессы в живой природе, обществе и технике: получение, передача, преобразование, хранение и использование информации. Информационные основы процессов управления. Информационное общество. Информационная культура человека. Применение компьютерной техники.

### **Представление информации**

Информация. Свойства информации. Вероятностный подход к определению количества информации. Единицы измерения информации. Язык как способ представления информации. Кодирование. Прямой, обратный, дополнительный коды. Двоичная форма представления информации. Представление в ЭВМ целых и вещественных чисел.

### **Системы счисления и основы логики**

Системы счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую. Системы счисления, используемые в компьютере. Двоичная арифметика. Основные понятия и операции формальной логики. Логические выражения и их преобразование. Основные законы алгебры логики. Построение таблиц истинности логических выражений. Схемы И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Основные логические устройства компьютера (триггер, сумматор).

### **Компьютер**

Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь. Программное обеспечение компьютера. Системное и прикладное программное обеспечение, их назначение.

Операционная система (ОС): назначение и основные функции. Файловая система (ОС). Файлы и каталоги. Работа с носителями информации. Ввод и вывод данных. Транслятор, компилятор, интерпретатор. Системы программирования. Установка программ. Правовая охрана программ и данных. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. Техника безопасности в компьютерном классе.

#### **Моделирование и формализация**

Моделирование как метод познания. Формализация. Материальные, математические и информационные модели. Компьютерное моделирование. Информационное моделирование. Основные типы информационных моделей (табличные, иерархические, сетевые). Исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей.

#### **Алгоритмизация и программирование**

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов, исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Блок-схема. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Алгоритмический язык программирования. Знакомство с одним из языков программирования. Компоненты алгоритмических языков программирования. Понятия, используемые в алгоритмических языках. Переменные величины: тип, имя, значение. Стандартные функции. Арифметические и логические операции. Массивы (таблицы) как способ представления информации. Различные технологии программирования. Алгоритмическое программирование: основные типы данных, процедуры и функции. Объектно-ориентированное программирование: объект, свойства объекта, операции над объектом. Разработка программ методом последовательной детализации (сверху вниз) и сборочным методом (снизу-вверх).

#### **Компьютерные коммуникации**

Локальные и глобальные компьютерные информационные сети. Основные информационные сервисы: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Сеть Интернет. Технология World Wide Web (WWW). Публикации в Internet. Поиск информации.

### **4. Список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительным испытаниям**

#### **Основная**

1. Поляков К. Ю., Информатика. 10 класс. (базовый и углублённый уровни). учебник. (в 2 частях). — 2021 (Новая школа БИНОМ) (Соответствует примерной основной образовательной программе).
2. Семакин И. Г., Информатика. базовый уровень. учебник для 11 класса. — 2014 (ФГОС).

#### **Дополнительная**

1. Крылов С.С. ЕГЭ 2020. Информатика. – М.: Изд-во «Экзамен», 2019.
2. Сафронов И. Задачник-практикум по информатике. – СПб.: ВНУ-СПб, 2002.
3. Семакин И., Хеннер Е. Информатика и ИКТ: Учебник для 10 и 11 классов. Базовый уровень. – М: Издания разных лет.
4. Угнович Н.Д. Информатика и ИКТ: учебник для 11 класса – М: Издания разных лет.
5. Угринович Н., Босова Л., Михайлов Н. Практикум по информатике и информационным технологиям. – М.: Издания разных лет.
6. Ушаков Д.М. ЕГЭ 2020. Информатика 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. – М.: АСТ, 2019.
7. Шауцукова Л.З. Информатика: Учебное пособие для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Издания разных лет.