

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
«30» ноября 2023 г.
Протокол № 02
Председатель Ученого совета
Т.Е. Алексеева



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, 2023 г.

Составители:

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

A. Pakshver

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

E. Glukhareva

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 (ФС). 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.