

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. Алексеева



ПРОГРАММА

вступительного испытания
«Информатика и информационные технологии»
для лиц, поступающих на базе среднего профессионального и высшего образования
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

А Пакшвер

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

Е.А. Глухарева

1. Общие положения

Программа вступительных испытаний по общеобразовательному предмету «Информатика и информационные технологии», 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. Перечень тем для подготовки к вступительным испытаниям и вопросы тестов составлены в соответствии с направленностью (профилем) образовательных программ среднего профессионального образования и высшего образования, родственных направлениям подготовки бакалавриата 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, в соответствии с Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (с изменениями и дополнениями), утв. приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 21 августа 2020 г. № 1076.

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, шестнадцатиричная 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).

Информационные технологии

Технология обработки текстовой информации. Понятие текста и его обработки. Текстовый редактор: назначение и основные возможности. Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами. Внедрение объектов из других приложений. Гипертекст. Технология обработки графической информации. Способы представления графической информации. Пиксель. Графические примитивы. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов. Графический редактор: назначение, пользовательский интерфейс и основные возможности. Графические объекты и операции над ними. Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Ввод чисел, формул и текста. Стандартные функции. Основные объекты в электронных таблицах и операции над ними (ячейка, столбец, строка). Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач. Технология хранения, поиска и сортировки информации. Базы данных: назначение и основные возможности. Типы баз данных. Системы управления базами данных. Ввод и редактирование записей. Сортировка и поиск записей. Основные объекты в базах данных и операции над ними (запись, поле). Изменение структуры базы данных. Виды и способы организации запросов. Мультимедийные технологии. Разработка документов и проектов, объединяющих объекты различных типов (текстовые, графические, числовые, звуковые, видео). Интерактивный интерфейс.

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.: ВHV-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.