

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

Принята на заседании
Ученого совета ЧФ СВФУ
« 21 » ноября 2024 г.
Протокол № 02



ПРОГРАММА

вступительного испытания
по общеобразовательному предмету «Информатика»
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, 2024 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 вступительного испытания по общеобразовательному предмету «Информатика» предназначена для абитуриентов, поступающих для обучения на образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, реализуемым в Чукотском филиале СВФУ.

К вступительному испытанию допускаются лица, имеющие общее среднее образование, подтвержденное документом государственного образца.

Программа составлена на основе требований к уровню подготовки абитуриентов, имеющих среднее общее образование.

Программа вступительного испытания по общеобразовательному предмету «Информатика» 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

Цель вступительного испытания – проведение конкурсного отбора абитуриентов для дальнейшего обучения по программам бакалавриата в Чукотском филиале СВФУ.

Основной задачей вступительного испытания является проверка знаний абитуриента в области информатики, необходимых для продолжения успешного обучения по программам бакалавриата, реализуемым Чукотским филиалом СВФУ.

3. Форма проведения вступительного экзамена

Вступительное испытание по информатике проводится в форме вузовского испытания, проводимого СВФУ. Испытание по информатике и проводится в форме письменного тестирования. Тестирование направлено на определение уровня подготовки абитуриентов по информатике.

Объем знаний и степень владения материалом, описанным в программе, соответствуют курсу информатики средней школы. В процессе экзамена абитуриенты должны продемонстрировать знание основных теоретических вопросов информатики, изученных в рамках программы для основного и среднего (полного) общего образования и умение применять их для решения конкретных задач по данной дисциплине.

Проведение вступительного испытания в форме тестирования может проходить очно и (или) с применением дистанционных технологий. Очный экзамен проводится в письменном виде и содержит тестовые задания с развернутым ответом. Дистанционный экзамен имеет структуру очного экзамена, но проводится через СЭДО Moodle. Задания и процесс прохождения экзамена максимально приближено к ЕГЭ по информатике.

Для выполнения экзаменационной работы по информатике отводится 4 часа (240 минут).

Работа состоит из 3 частей, включающих 25 заданий.

Часть 1 содержит 12 заданий. К каждому заданию дается 3-4 варианта ответов, из которых правильный только один.

Часть 2 содержит 8 заданий. Нужно показать ответ и полное решение задач.

Часть 3 содержит 5 заданий. Нужно показать ответ и полное решение задач.

Максимальное количество баллов – 100 баллов.

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

4. Перечень тем для подготовки к вступительному испытанию

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.

5. Список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительному испытанию

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.