

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

Н.С. Салтанова

«26» октября 2022 г.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ:  
05.03.06 «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

г. Петропавловск-Камчатский  
2022

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Вступительные испытания по информационным технологиям в профессиональной деятельности предусмотрены для абитуриентов, поступающих на обучение по направлению подготовки: 05.03.06 «Экология и природопользование».

Программа вступительных испытаний разработана с учетом обязательного минимума знаний по информационным технологиям в объеме учреждения среднего профессионального образования.

Испытания проводятся в форме тестирования.

Тестирование направлено на выявление степени базовых знаний, умений и навыков, сформированных у абитуриентов в процессе изучения дисциплин, а также на определение способностей применять имеющиеся знания, для решения тематических заданий.

Длительность тестирования составляет не более одного часа.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

**1.** Информация и информационные технологии: основные понятия, термины и определения.

**2.** Кодирование и декодирование информации, передача информации: определение времени записи файла, сравнение двух способов передачи данных, определение времени передачи файла, определение объёма информации, определение размера записанного файла. Перебор слов и системы счисления. Перебор слов.

**3.** Кодирование и декодирование информации: кодирование в различных системах счисления, расшифровка сообщений, передача информации, выбор кода. Кодирование и операции над числами в разных системах счисления; двоичная система счисления, различные системы счисления, сравнение чисел в различных системах счисления. Поиск путей в графе; графы, содержащие более или менее десяти вершин, графы, содержащие десять вершин.

**4.** Информационные и материальные потоки, их взаимосвязи, организация информационных потоков. Классификация функций физической сущности процесса объекта управления. Информационная сеть, ее архитектура и физическая и логическая структуры. Топология информационной сети. Классификация информационных сетей. Последовательность структур информационных потоков.

**5.** Организация компьютерных сетей, адресация: восстановление IP адресов и адресов файлов в интернете, определение адреса или маски сети, определение количества адресов и номера компьютера.

**6.** Вычисление количества информации; вычисление количества вариантов, автомобильные номера, пароли, подсчёт промежуточного количества информации.

**7.** Информация в управлении. Процесс принятия решений, системы поддержки управленческих решений. Кибернетика и ее задачи. Формализация процессов управления. Формальная логика. Построение таблиц истинности логических выражений: частично заполненные таблицы истинности логических выражений, логические выражения, содержащие более трёх переменных, логические выражения, содержащие три переменных.

**8.** Анализ информационных моделей; поиск определённого маршрута по таблице, поиск оптимального маршрута по расписанию, поиск оптимального маршрута по таблице, таблицы и схемы.

**9.** Анализ диаграмм и электронных таблиц: изменение формул при копировании, определение значения формулы, работа с таблицами, составление диаграммы по данным, столбчатая и круговая диаграммы, электронные таблицы и диаграммы.

**10.** Базы данных, файловая система: родственные отношения (братья и сёстры, дяди и тёти, племянники, племянницы, дедушки, внуки и внучки), определение данных по двум таблицам, определение данных по одной таблице, отбор группы файлов по маске, отбор файла по маске.

**11.** Анализ и построение алгоритмов для исполнителей; возведение в квадрат и операция деления, проверка буквенной последовательности на соответствие алгоритму, нестандартные исполнители, обработка искажённых сообщений, операции сложения и умножения, проверка числовой последовательности на соответствие алгоритму.

**12.** Анализ программ; арифметическая прогрессия, условие выполнения цикла `while`, геометрическая прогрессия.

**13.** Рекурсивные алгоритмы: Алгоритмы, опирающиеся на несколько предыдущих значений. Вызов рекурсивных процедур. Алгоритмы, опирающиеся на одно предыдущее значение.

**14.** Преобразование логических выражений; логические высказывания, числовые отрезки. Обработка массивов и матриц: перестановка элементов массива местами, алгебраические операции с элементами массива, двумерные массивы, алгоритмы с использованием условного оператора.

**15.** Анализ программы с циклами и условными операторами.

**16.** Анализ программ с циклами и подпрограммами: наибольшее значение функции. Наименьшее значение функции.

**17.** Оператор присваивания и ветвления: перебор вариантов, построение дерева, оператор присваивания, операторы `div` и `mod`, условный оператор, поиск количества программ по заданному числу, поиск количества чисел по заданному числу команд.

**18.** Логические уравнения: системы логических уравнений, содержащие однотипные уравнения, логические уравнения, системы логических уравнений, содержащие неоднотипные уравнения.

**19.** Исправление ошибок в программе: последовательности чисел, решение уравнений и неравенств, числовая прямая, работа с цифрами числа.

**20.** Алгоритмы обработки массивов: пары элементов массива, вычисление средних, суммы элементов, поиск максимального элемента, другие алгоритмы, поиск минимального.

**21.** Программирование: вычисление контрольного значения, поиск основного подмножества экспериментальных значений, разные задачи, анализ пар значений.

**22.** Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений; расположение запросов в порядке убывания/возрастания, сложные запросы, формула включений и исключений.

### 3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Информатика и ИКТ. Учебник для И класса. Базовый уровень. Под ред. Макаровой Н.В.— СПб.: Питер, 2009.

2. Горев, А. Э. Информационные технологии в профессиональной деятельности (автомобильный транспорт) : учебник для среднего профессионального образования / А. Э. Горев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11019-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448222> (дата обращения: 14.09.2021).

3. Гербер, И.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности для профессии «Повар, кондитер» (с практикумом) : учебно-практическое пособие / И.А. Гербер, Е.Г. Глебова, Л.Е. Попова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Крокос, 2021. — 360 с. (Среднее профессиональное образование).

4. Информационные технологии в архитектуре и строительстве : учебное пособие / Г.В. Прохорский. 2-е изд., стер. — Москва : КНОРУС, 2019. — 261 с. — (Среднее профессиональное образование).

5. Сдам ГИА: Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. — М. [Загл.с экрана] [Электронный ресурс]. URL: <https://inf-ege.sdamgia.ru> (дата обращения; 01.09.2022г.).

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета, протокол № 3 от «26» октября 2022 г.