

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и научной работе
Н.С. Салтанова
» 01 _____ 2024 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
В МАГИСТРАТУРУ
по направлению подготовки
09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(направленность (профиль):
«Программное обеспечение автоматизированных
систем в рыбохозяйственном комплексе»)**

г. Петропавловск-Камчатский
2024

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительные испытания по дисциплине предусмотрены для абитуриентов, поступающих на обучение по направлению подготовки магистратуры 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Программа вступительных испытаний ориентирована на обязательный минимум знаний, соответствующих предыдущему уровню образования родственного направления подготовки.

Испытания проводятся в форме тестирования.

Тестирование направлено на выявление степени базовых знаний, умений и навыков, сформированных у абитуриентов в процессе изучения тематических разделов, соответствующих образовательной программе по родственному направлению подготовки уровня бакалавриата. Результат тестирования является показателем качества знаний абитуриента в данной профильной учебной области.

Длительность тестирования составляет не более одного часа.

Содержание программы вступительных испытаний

1. Логические основы ЭВМ

Основные схемы логически правильных рассуждений. Основные понятия алгебры логики. Свойства элементарных функций алгебры логики. Аналитическое представление функций алгебры логики. Совершенные нормальные формы. Системы функций алгебры логики.

ЭВМ как автомат. Абстрактные автоматы и понятие алгоритма. Выбор системы счисления для представления числовой информации. Перевод числовой информации из одной позиционной системы в другую. Разновидности двоичных систем счисления. Формы представления числовой информации. Представление отрицательных чисел.

Рекомендуемая литература (основная и дополнительная) и интернет ресурсы

1. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд.- СПб.: Питер, 2005.
2. Семенов В.А., Скуратович Э.К. Арифметико-логические основы компьютерной схемотехники: Учебное пособие для высшей школы.- М.: Академический проект, 2004.
3. Лыскова В.Ю. Логика в информатике. М.: Лаборатория Базовых знаний, 2004.
4. Савельева А.Я. Основы информатики: Учеб. для вузов.- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2001.
5. Папшева С.Ю. Логические основы ЭВМ. Конспект лекций: учебное пособие (ДВ РУМЦ).- Петропавловск-Камчатский, 2009.
6. Информатика: Учебник / Под ред. проф. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 1997 (и более поздние издания).

Дополнительные источники.

7. Бутакова М.А., Гуда А.Н., Нечитайло Н.М., Информатика и программирование. – М.: Дашков и К Наука-Спектр, 2009.
8. Брукшир Дж. Информатика и вычислительная техника. 7-е изд. – СПб.: Питер, 2004.

2. Информационное обеспечение систем управления

Введение в базы данных. Модели и типы данных. Инфологическое (концептуальное) моделирование предметной области. Дatalogическое моделирование. Реляционные модели.

Жизненный цикл БД. Типология БД.

Документальные БД. Фактографические БД. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы. Объектно-ориентированные БД. Распределенные БД. Коммерческие БД.

Организация процессов обработки данных в БД. Ограничения целостности. Организация хранения данных. Целостность баз данных. Организация ввода данных в базу данных.

Технология оперативной обработки транзакции (OLTP-технология). Язык SQL. Вывод информации из баз данных. Табличные языки запросов. OLAP-технология.

Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных.

Основы фракталов. Фрактальная математика. Фрактальные методы в архивации..

Рекомендуемая литература (основная и дополнительная) и интернет ресурсы

1. Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных. – М.: Финансы и статистика, 2002.
2. Григорьев Ю.А., Ревунков Г.А. Банки данных: Учебн.для вузов. – М.: Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2002.
3. Теория и практика построения баз данных. 8-е изд. / Д. Крэнке. – СПб.: Питер, 2003.
4. Марков А.С., Лисовский К.Ю. Базы данных. Введение в теорию и методологию: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2004.

3. Схемотехника

Операционные усилители (ОУ). Общие сведения. Способы подачи сигнала на ОУ. Основные параметры ОУ. Основные свойства схем на ОУ. Схемотехника устройств на операционных усилителях. Усилители, аналоговые сумматоры. Интегрирующие и дифференцирующие устройства на ОУ.

Параметры и характеристики импульсных сигналов. Виды импульсных сигналов. Прямоугольные импульсы и их основные параметры. Импульсная модуляция. Логические элементы. Основные понятия, типы обозначения. Сумматоры. Дешифраторы. Шифраторы. Мультиплексоры. Способы наращивания мультиплексоров.

Демультимплексоры. Преобразователи кодов. Схемы сравнения (цифровые компараторы). Общие сведения и классификация триггеров.

RS- триггеры. JK- триггеры. T-триггеры. D-триггеры. Счётчики. Общие сведения, параметры и классификация. Асинхронные счётчики. Синхронные счётчики и счётчики с параллельным переносом. Счётчики с произвольным модулем счёта. Регистры. Общие сведения и классификация. Регистры с асинхронной и синхронной записью.

Рекомендуемая литература (основная и дополнительная) и интернет ресурсы

Основная литература

1. Муханин Л.Г. Схемотехника измерительных устройств. Учебное пособие.- СПб.:Издательство «Лань», 2010.

Дополнительная литература

2. Антипенский Р.В. Схемотехническое проектирование и моделирование радиоэлектронных устройств / Р. Антипенский, А. Фадин. – М.: Техносфера, 2009. – 128 с.
3. Новиков Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику. – М. : Интернет - Ун-т информ. технологий, Бином, 2007. – 343 с.
4. Музылева И.В. Элементарная база для построения цифровых систем управления : учебное пособие. - М. : Техносфера, 2006. - 144 с.
5. Чье Ен Ун. Схемотехника: учеб. пособие/ Чье Ен Ун. - Хабаровск: Изд-во Тихоокеан.гос. ун-та, 2007.-383 с.
6. Применение интегральных микросхем в электронной вычислительной технике. Справочник / Р.В.Данилов, С.А.Ельцова, Ю.П.Иванов и др.; Под ред. Б.Н.Файзуллаева, Б.В. Тарабрина. – М: Радио и связь, 1987. -384 с.
7. Пюкке Г.А. Цифровые устройства. Система моделирования «Elektronics Workbench». Практическое пособие. - Петропавловск-Камч.: Изд-во КамчатГТУ,2002.
8. Б.А. Калабеков. Цифровые устройства и микропроцессорные системы.- М.: Горячая линия – Телеком, 2003.

9. Новиков Ю.В. и др. Основы микропроцессорной техники. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2006, - 359с