

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
«__» _____ 2025 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
В МАГИСТРАТУРУ**
по направлениям подготовки
27.04.04 Управление в технических системах
(направленность (профиль):
«Управление технологическими процессами
и установками в рыбохозяйственном комплексе»)

г. Петропавловск-Камчатский
2025

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительные испытания по дисциплине предусмотрены для абитуриентов, поступающих на обучение по направлению подготовки магистратуры 27.04.04 «Управление в технических системах».

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. Савельев 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. Базы данных

Введение в базы данных. Модели и типы данных. Информационное (концептуальное) моделирование предметной области. Данных логическое моделирование. Реляционные модели.

Жизненный цикл БД. Типология БД.

Документальные БД. Фотографические 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. Крёнке. – СПб.: Питер, 2003.
4. Марков А.С., Лисовский К.Ю. Базы данных. Введение в теорию и методологию: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2004.

3. Объектно-ориентированное программирование

Основные концепции объектно-ориентированного программирования. Факторы, обусловившие появление и содержание концепции ООП. Основные идеи ООП: использование объекта в качестве основной компоненты программы и децентрализация управления, реализуемое представлением программы как описания взаимодействия объектов. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Объектно-ориентированный подход к разработке программ. Место и роль ООП в теории и практике разработки программных систем.

Основные модели объектно-ориентированного программирования. Объект как совокупность данных и набора операций. Семантика объекта. Представление данных. Классификация методов: конструкторы, деструкторы, селекторы и модификаторы. Классы объектов: назначение и семантика. Класс как абстракция совокупности объектов. Классы и абстрактные типы данных. Объекты как экземпляры классов. Основные действия с объектами: создание, инициализация, использование, уничтожение. Отношение наследования для классов. Простое и множественное наследование. Иерархия классов.

Жизненный цикл программных продуктов. Процесс разработки программ. Основные фазы проектирования программного обеспечения. Структура жизненного цикла. Модели жизненного цикла. Этапы разработки объектно-ориентированной системы.

Рекомендуемая литература (основная и дополнительная) и интернет ресурсы

Основная литература

1. Марапулец Ю.В. Программирование на языке высокого уровня. Рекомендовано ДВ РУМЦ в качестве учебного пособия. Петропавловск-Камчатский: Издательство КамчатГТУ, 2008 - 189 с.

Дополнительная литература

2. Карпов Б., Баранова Т.. С++. Специальный справочник. С.-Пб.:Питер, 2001. – 479 с.
3. Климова Л.М. С++. Практическое программирование. М.:КУДИЦ-ОБРАЗ, 2001. – 587 с.
4. Марапулец Ю.В. Основы программирования на языке С++. П.-Камчатский: КамчатГТУ, 2003. – 157 с.
5. Подбельский В.В. Язык Си++. М.:Финансы и статистика, 1996 г. – 559 с.
6. Романов Е.Л. Практикум по программированию на С++. С.-Пб.:БХВ-Петербург, 2004. – 427 с.
7. Страуструп Б. Язык программирования Си++. М.:Радио и связь, 1991. – 352 с.
8. Финогенов К.Г. Win32. Основы программирования. М.: Диалог-МИФИ, 2004. - 416 с.
9. Рихтер Д. Windows. Создание эффективных Win32-приложений с учетом специфики 64-разрядной версии Windows. С.-Пб.: Питер, 2005. - 624 с.

10. Д.Круглински, С.Уингоу, Д.Шефферд. Программирование на Microsoft Visual C++ для профессионалов. С.-Пб.: Питер, 2004 г.
11. Щупак Ю.А. Win32 API. Эффективная разработка приложений. С.-Пб.: Питер, 2007.-572с.
12. Черносвитов А. Visual C++ и MFC. С.-Пб.: Питер, 2005 г.

Интернет-источники:

13. Сайт www.ifdefine.com
14. Сайт www.ifdef.com
15. Сайт www.citforum.ru
16. Сайт www.rbc.ru
17. Сайт www.visible.com