

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Набережночелнинский институт

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности



Б.А. Турилова

« 15 » октября 2024 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО «ПРОГРАММИРОВАНИЕ И БАЗЫ ДАННЫХ»**

Лист согласования программы вступительного испытания

Разработчик(и) программы:

Доцент кафедры информационных систем



И.Ю. Мышкина

Председатель экзаменационной комиссии

Доцент кафедры информационных систем



И.Ю. Мышкина

Программа вступительного испытания обсуждена и одобрена на заседании кафедры информационных систем Набережночелнинского института, Протокол № 12 от «17» сентября 2024 г.

Решением Учебно-методической комиссии Набережночелнинского института программа вступительного испытания рекомендована к утверждению Ученым советом, Протокол № 9 от «16» октября 2024 г.

Программа вступительного испытания утверждена на заседании Ученого совета Набережночелнинского института, Протокол №17 от «23» октября 2024г.

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Вступительное испытание направлено на выявление степени готовности абитуриентов к освоению образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и специалитета, реализуемых в институте.

Вступительное испытание проводится с возможностью применения дистанционных технологий: <https://admissions.kpfu.ru/priem-v-universitet/distancionnye-vstupitelnye-ispytaniya-bakalavriat/specialitet>

Испытание проходит в сроки, установленные приёмной комиссией.

На вступительное испытание отводится 90 минут.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования и состоит из следующих разделов:

1. Общие понятия «информация» и «данные».
2. Алгоритмизация.
3. Программирование на языках высокого уровня.
4. Основные элементы базы данных.
5. Язык структурированных запросов.

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале согласно системе оценивания. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 40 баллов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Общие понятия «информация» и «данные»

Понятие «информация». Понятие «данные». Виды информации. Количественные и качественные характеристики информации. Подходы к оценке количества информации. Подходы к оценке качества информации. Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных. Превращение информации в ресурс. Содержание информационной технологии.

Раздел 2. Алгоритмизация

Теория алгоритмов и алгоритмических языков. Понятие алгоритма и его свойства. Способы описания алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы. Простые и структурированные типы данных. Методы оценки алгоритмов и повышение их эффективности.

Раздел 3. Программирование на языках высокого уровня

Создание программ. Программирование. Свойства программ. Язык программирования и основные требования к нему. Классификация и обзор языков программирования. Языки высокого уровня. Состав системы программирования. Классы и Объекты. Свойства, методы и функции. Наследование, инкапсуляция, полиморфизм.

Раздел 4. Основные элементы базы данных

Реляционная база данных. Организация данных в реляционной базе данных: таблицы, строки и столбцы. Установления связей между таблицами базы данных с помощью внешних ключей. Транзакции. Обеспечение многопользовательской БД условий, чтобы действия одних пользователей не оказывали непредусмотренного влияния на работу других.

Раздел 5. Язык структурированных запросов

Группа операторов языка SQL для обработки данных. Выборка данных из одного или нескольких таблиц с помощью команды. Добавление строк в таблицу с помощью команды. Изменение (обновление) значений существующей записи или множества записей таблицы с помощью команды. Удаление строки (записи) из таблицы с помощью команды.

Примерные задания вступительного испытания

1. Специальная программа, которая переводит написанный на языке программирования текст программы в набор машинных кодов
 - А) компилятор
 - Б) интерпретатор
 - В) транслятор
 - Г) агрегатор
2. Инструкции описания данных языка SQL включают в себя
 - А) INSERT
 - Б) CREATE
 - В) ALTER
 - Г) UPDATE
3. Впишите ключевое слово языка SQL для создания таблицы, базы данных:...

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ

1. Ляхович В.Ф. Основы информатики : учебник СПО/ В.Ф. Ляхович, В.А. Молодцов, Н.Б. Рыжикова. — М.: К.НОРУС, 2016. — 348 с.
2. Зубова Е. Д. Информатика и ИКТ: учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. —180 с.: ил.
3. Немцова Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ : учебное пособие/ Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (СПО). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/11722613> (дата обращения: 01.09.2024).
4. Гальченко, Г. А. Информатика для колледжей : учебное пособие / Г. А. Гальченко, О. Н. Дроздова. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. — 380 с. —// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102280> (дата обращения: 01.09.2024).
5. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 119 с.
6. Трофимов, В. В. Информатика : учебник для среднего профессионального образования/ В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 795 с.
7. Маляров, А. Н. Объектно-ориентированное программирование : учебник для СПО/ А. Н. Маляров. — 2-е изд. - Саратов : Профобразование, 2023. - 334 с.
8. Маркин, А. В. Программирование на SQL : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 435 с.
9. Реляционные базы данных и язык SQL <https://metanit.com/sql/>. (дата обращения: 01.09.2024).
10. Основные операторы языка SQL. Интерактивный SQL. <https://intuit.ru/studies/courses/508/364/lecture/8661> (дата обращения: 01.09.2024).
11. Базы данных: в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник / В.П. Агальцов. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 271 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/929256> (дата обращения: 01.09.2024).

12. Суханов М.В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования С#: / М.В. Суханов - Архангельск : ИД САФУ, 2014. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261009344.html> (дата обращения: 01.09.2024).
13. Тарасов С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - 320 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html> (дата обращения: 01.09.2024).