

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Университет БРИКС (ЮниБРИКС)»**

Университет БРИКС



**Программа вступительного испытания на базе профессионального
образования,
проводимого Университетом БРИКС самостоятельно для лиц,
поступающих на обучение на базе среднего профессионального или
высшего образования
по информатике и вычислительной технике**

Программа вступительного испытания,
проводимого в 2022/23 учебном году

г. Москва

I. Общие положения

1. Настоящая программа вступительного испытания на базе профессионального образования сформирована в соответствии с направленностью (профилем) образовательных программ среднего профессионального образования, родственных программе бакалавриата для проведения вступительного испытания по информатике и вычислительной технике (далее - вступительное испытание) при приеме на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата в автономную некоммерческую организацию высшего образования «Университет БРИКС (ЮниБРИКС)» (далее - Организация) в 2022/23 учебном году.

2. Форма вступительного испытания: вступительное испытание проводится в письменной форме – в форме тестирования. Задания вступительного испытания включают в себя тестовые задания разной типологии.

3. Длительность вступительного испытания: 120 минут.

4. Система оценивания: вступительное испытание оценивается по 100-балльной шкале. Для каждого задания устанавливается сумма баллов в зависимости от уровня сложности. Баллы выставляются за полностью верно выполненное задание во время проведения вступительного испытания. При неверно выполненном, или не полностью выполненном, или не выполненном, или выполненном вне временных рамок проведения вступительного испытания задании, за него выставляется 0 (ноль) баллов. Итоговый результат прохождения вступительного испытания оценивается как сумма баллов, выставленных за задания вступительного испытания.

5. Варианты экзаменационных заданий равноценны по трудности, одинаковы по структуре.

II. Содержание программы вступительного испытания

6. Содержание программы вступительного испытания – это перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании.

7. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании

Код раздела	Код контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые заданиями на вступительном испытании
<i>I</i>	<i>I</i>	<i>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И МЕТОДЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ И КОДИРОВАНИЯ</i>
<i>I</i>	<i>I</i>	<i>Информация. Сигналы. Данные</i>
	1.1	Понятия и определения информации
	1.2	Свойства информации
	1.3	Показатели качества экономической информации
	1.4	Классификация информации
	1.5	Формы представления информации
	1.6	Меры и единицы количества и объема информации
<i>2</i>	<i>2</i>	<i>Общая характеристика базовой информационной технологии</i>
	2.1	Концептуальный уровень (содержательный аспект)

	2.2	Логический уровень (формализованное/модельное описание)
	2.3	Физический уровень (программно-аппаратная реализация)
3	3	<i>Кодирование информации</i>
	3.1	Особенности кодирования информации различной природы
	3.2	Системы счисления для числовой информации
	3.3	Кодирование текстовой информации
4	4	<i>Информационно-логические основы ЭВМ</i>
	4.1	Представление информации в ЭВМ
	4.2	Элементы алгебры логики
	4.3	Логические основы построения вычислительных машин
II	II	<i>ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ</i>
5	5	<i>История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ</i>
	5.1	Принципы архитектуры ЭВМ Дж. фон Неймана
	5.2	Поколения ЭВМ и их характерные особенности
	5.3	Классы вычислительных машин
6	6	<i>Состав и назначение основных элементов персонального компьютера</i>
	6.1	Основные сведения
	6.2	Микропроцессоры ПК
	6.3	Системные платы
	6.4	Интерфейсы персональных компьютеров
	6.5	Основная память (физическая структура основной памяти, ПЗУ, типы оперативной памяти)
7	7	<i>Внешние запоминающие устройства</i>
	7.1	Накопители на магнитной ленте
	7.2	Накопители на магнитных дисках
	7.3	RAID-массивы
	7.4	Устройства флэш-памяти, кардридеры
	7.5	Накопители на оптических дисках
	7.6	Цифровые диски DVD
	7.7	Магнитооптические диски
	7.8	Другие виды запоминающих устройств
8	8	<i>Устройства ввода/вывода данных</i>
	8.1	Видеотерминальные устройства
	8.2	Принтеры
	8.3	Сканеры
	8.4	Дигитайзеры
	8.5	Плоттеры
	8.6	Системы мультимедиа
III	III	<i>ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ. БАЗЫ ДАННЫХ</i>
9	9	<i>Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения</i>
	9.1	Классификация программного обеспечения компьютеров

	9.2	Операционная система: назначение, основные принципы организации
	9.3	Процессы и потоки
	9.4	Средства синхронизации процессов
	9.5	Управление памятью
10	10	<i>Файловая структура операционных систем. Операции с файлами</i>
	10.1	Имена и типы файлов
	10.2	Логическая и физическая организация файлов, адреса файлов
	10.3	Кэширование дисков
11	11	<i>Технологии обработки текстовой информации</i>
	11.1	Текстовые редакторы
	11.2	Текстовые процессоры
12	12	<i>Электронные таблицы</i>
	12.1	Основные понятия
	12.2	Типы данных, используемых в Excel
	12.3	Формулы и функции
	12.4	Абсолютная и относительная адресация
	12.5	Диагностика ошибок в формулах Excel
	12.6	Блоки ячеек
	12.7	Контроль достоверности ввода данных
	12.8	Форматирование таблиц
	12.9	Защита данных в Excel
	12.10	Сортировка записей списка
	12.11	Фильтрация записей таблицы
	12.12	Формирование отчетов
	12.13	Визуализация данных
13	13	<i>Технологии обработки графической информации</i>
	13.1	Представление графической информации в компьютере
	13.2	Технология обработки векторной графики
	13.3	Технология обработки растровой графики в MS Paint
	13.4	Технологии обработки графики в ППП Microsoft Office
14	14	<i>Средства электронных презентаций</i>
	14.1	Обзор возможностей
	14.2	Основные операции, оформление слайдов, эффекты
15	15	<i>Основы баз данных</i>
	15.1	Концепция баз данных
	15.2	Основные понятия
	15.3	Модели данных, поддерживаемые СУБД
16	16	<i>Системы управления базами данных</i>
	16.1	Основные положения
	16.2	Классификация СУБД
	16.3	Назначение СУБД
	16.4	Функциональные возможности СУБД

	16.5	Защита баз данных
IV	IV	МОДЕЛИ РЕШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ
17	17	Моделирование как метод познания
	17.1	Понятие модели и моделирования
	17.2	Абстрагирование, математизация в процессе познания явлений, процессов, событий, объектов
18	18	Классификация и формы представления моделей
	18.1	Признаки классификации моделей, их классы
	18.2	Формы представления моделей в информатике
19	19	Методы и технологии моделирования
	19.1	Постановка задачи исследования и ее формализация
	19.2	Верификация и валидация моделей
	19.3	Моделирование, обработка, анализ и интерпретация результатов моделирования
	19.4	Технологии моделирования, основанные на использовании компьютерной техники
20	20	Информационная модель объекта
	20.1	Цели создания информационной модели объекта и выбор соответствующей модели данных
	20.2	Информационная модель как представление структуры и семантики объекта системой сущностей и связей
	20.3	Методологии и стандарты функционального моделирования предметной области
	20.4	Этапы создания информационных моделей объекта
V	V	АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ. ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ВЫСОКОГО УРОВНЯ. ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ
21	21	Основы алгоритмизации
	21.1	Понятие алгоритма и его свойства
	21.2	Методы разработки алгоритмов
22	22	Основные понятия языка высокого уровня
	22.1	Эволюция и классификация языков программирования
	22.2	Программа, порядок ее разработки и исполнения
	22.3	Языки высокого уровня: алфавит, синтаксис, семантика
	22.4	Концепция типа данных
	22.5	Линейные программы
23	23	Интегрированные среды программирования
	23.1	Обзор возможностей интегрированных сред
	23.2	Написание, запуск, отладка и корректировка программы
24	24	Структурное программирование
	24.1	Базовые конструкции структурного программирования и их реализация в виде управляющих конструкций языка
	24.2	Программирование условий: условный оператор, оператор выбора
	24.3	Программирование циклов
	24.4	Средства организации модульности в языках высокого уровня
25	25	Парадигмы и технологии программирования
	25.1	Парадигмы программирования
	25.2	Понятие программного продукта
	25.3	Обзор современных технологий разработки программного обеспечения. Понятие о UML
	25.4	Введение в объектно-ориентированное программирование

III. Распределение заданий вступительного испытания по перечню элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании

Код раздела	Блок содержания	Количество заданий	Сумма баллов за одно задание	Максимальный балл, всего
1	Информация. Сигналы. Данные	1	4	4
2	Общая характеристика базовой информационной технологии	1	4	4
3	Кодирование информации	1	4	4
4	Информационно-логические основы ЭВМ	1	4	4
5	История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ	1	4	4
6	Состав и назначение основных элементов персонального компьютера	1	4	4
7	Внешние запоминающие устройства	1	4	4
8	Устройства ввода/вывода данных	1	4	4
9	Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения	1	4	4
10	Файловая структура операционных систем. Операции с файлами	1	4	4
11	Технологии обработки текстовой информации	1	4	4
12	Электронные таблицы	1	4	4
13	Технологии обработки графической информации	1	4	4
14	Средства электронных презентаций	1	4	4
15	Основы баз данных	1	4	4
16	Системы управления базами данных	1	4	4
17	Моделирование как метод познания	1	4	4
18	Классификация и формы представления моделей	1	4	4
19	Методы и технологии моделирования	1	4	4
20	Информационная модель объекта	1	4	4
21	Основы алгоритмизации	1	4	4

22	Основные понятия языка высокого уровня	1	4	4
23	Интегрированные среды программирования	1	4	4
24	Структурное программирование	1	4	4
25	Парадигмы и технологии программирования	1	4	4

IV. Список литературы для подготовки

8. Поступающий может использовать следующий достаточный для подготовки по вступительному испытанию список литературы, не ограничиваясь им:

Основная литература:

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 553 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02518-7.

2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02519-4.

Дополнительная литература:

1. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3.

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4.