

# **МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Московский государственный университет пищевых производств»

## **ПРОГРАММА**

**вступительного испытания в магистратуру по направлению подготовки**

**09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

**на 2016/2017 учебный год**

**Вступительный экзамен проводится в устной форме в виде собеседования.**

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки бакалавра по направлению: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и охватывает базовые дисциплины подготовки бакалавров по названному направлению.

В процессе собеседования оценивается уровень входных компетенций по дисциплинам – «Теории вероятности и математическая статистика», «Программирование», «База данных», «Электротехника», «Имитационное моделирование», «Архитектура ЭВМ», которые составляют основу профессиональной подготовки бакалавра (специалиста).

В процессе вступительных испытаний проверяются компетенции претендентов в объеме образовательной программы бакалавра (специалиста), по направлению подготовки бакалавра 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и дается объективная оценка способностей лиц, поступающих по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры.

Количество задаваемых вопросов – 3.

Время подготовки к ответу – 15 минут.

Время ответа на каждый вопрос – не более 5 минут.

В зависимости от полноты ответа поступающему могут быть заданы от 1 до 3 дополнительных вопросов.

Использование справочной литературы и информационно-коммуникационных средств не допускается.

**Максимальное количество баллов за вступительный экзамен – 100 баллов, минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний – 40 баллов.**

**Перечень разделов и вопросов:**

**НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

<b>1</b>	<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА «Теория вероятности»</b>	
	1	Основные понятия теории вероятностей: событие, вероятность события
	2	Подсчет вероятностей
	3	Частота, или статистическая вероятность, события
<b>n</b>	<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА «Математическая статистика»</b>	
	1	Случайные величины и их законы распределения
	2	Случайная величина. Функция распределения
	3	Вероятность попадания случайной величины на заданный участок
	4	Плотность распределения
	5	Числовые характеристики случайных величин. Их роль и назначение
	6	Характеристики положения (математическое ожидание, мода, медиана). Моменты.
	7	Характеристики положения (математическое ожидание, мода, медиана). Дисперсия
	8	Характеристики положения (математическое ожидание, мода, медиана). Среднее квадратичное отклонение
	9	Характеристики положения (математическое ожидание, мода, медиана). Закон равномерной плотности

### НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

<b>1</b>	<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА «Программирование»</b>	
	1	Переменные и константы
	2	Основные типы данных и операции над ними
	3	Арифметические операции, операции отношения, логические операции
	4	Оператор (операции) присваивания
	5	Структурные и неструктурные управляющие операторы
<b>n</b>	<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА «Организация подпрограмм»</b>	
	1	Формальные и фактические параметры
	2	Передача параметров по значению и по ссылке
	3	Доступность и время жизни переменных
	4	Массивы, строки, структуры: объявление и инициализация
	5	Массивы, строки, структуры: доступ к элементам
	6	Массивы, строки, структуры: передача в подпрограмму в качестве параметров
	7	Указатели: их объявление, инициализация и использование при организации структур данных в динамической памяти

## НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «БАЗЫ ДАННЫХ»

<b>1</b>	<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА «Реляционные базы данных»</b>	
	1	Схема реляционной базы данных
	2	Нормализация отношений
	3	Реляционная алгебра
	4	Операция объединения отношений
	5	Операция пересечения отношений
	6	Операции проекции отношений
	7	Операция селекции отношений
	8	Декартово произведение отношений
	9	Операции соединения отношений
	10	Реляционное исчисление переменных - кортежей
	11	Реляционное исчисление переменных - доменов
<b>n</b>	<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА «SQL- серверные системы управления базами данных»</b>	
	1	Язык для доступа к информации в реляционной базе данных - SQL
	2	Оператор создания таблиц CREATE TABLE
	3	Определение ограничений для таблицы
	4	Оператор формирования запросов к базе данных SELECT
	5	Функции агрегирования
	6	Оператор добавления в таблицу строк INSERT
	7	Оператор для внесения изменений в данные таблиц UPDATE
	8	Оператор создания представлений CREATE VIEW
	9	Соединение таблиц и представлений
	10	Транзакции
	11	Оформление транзакций
	12	Привилегии
	13	Предоставление и снятие привилегий
	14	Роли. Создание ролей

## НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

<b>1</b>	<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА «Основные законы электротехники»</b>	
----------	--	--

	1	Основные величины и единицы измерения
	2	Электрический ток в различных средах
	3	Газовые разряды
	4	Диэлектрики и изоляторы, их различные виды и применения
	5	Магнитные материалы и их классификация
	6	Ферромагнетики и их применение
	7	Цепи постоянного тока
	8	Закон Ома
	9	Правила Киргофа
	10	Тепловое действие электрического тока
	11	Закон Джоуля - Ленца
	12	Методы расчета цепей постоянного тока
<b>n</b>	<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА «Линейные источники электрической энергии. Электроизмерительные приборы, их основные типа и параметры»</b>	
	1	Линейные источники электрической энергии, их основные параметры
	2	Согласование нагрузки
	3	Электроизмерительные приборы, их основные типа и параметры
	4	Цепи переменного тока
	5	Линейные элементы цепей переменного тока
	6	Импеданс
	7	Реактивная мощность и ее компенсация
	8	Колебательные контуры, их виды и свойства
	9	Резонанс
	10	Собственные колебания
	11	Дифференцирующие и интегрирующие RLC - цепи
	12	Время установления
	13	Переходные процессы
	14	Законы коммутации

**НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

<b>1</b>	<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА «Синтаксис и семантика конструкций языка»</b>	
	1	Основные понятия – объекты, блоки, транзакты

	2	Стандартные числовые атрибуты объектов языка
	3	Синтаксис и семантика конструкций языка
<b>n</b>	<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА «Синтаксис и семантика блоков»</b>	
	1	Синтаксис и семантика блоков, описывающих функционирование генераторов, устройств и хранилищ
	2	Синтаксис и семантика блоков, описывающих пути и условия продвижения транзактов
	3	Синтаксис и семантика блоков, описывающих процедуры сбора статистических данных
	4	Синтаксис и семантика блоков, описывающих специальные возможности системы GPSS

### НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА ЭВМ»

<b>1</b>	<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА «Логическая структура и архитектура ЭВМ»</b>	
	1	Состав и порядок функционирования
	2	Основные параметры и классификация ЭВМ
	3	Принципы программного управления
	4	Принципы распределенной обработки информации
	5	Принципы параллельной обработки информации
	6	Декомпозиция вычислительного устройства на операционный и управляющий блоки.
	7	Назначение, параметры и классификация АЛУ
	8	Алгоритмы сложения и вычитания чисел с фиксированной точкой
	9	Алгоритмы и структурные схемы устройств для умножения чисел с фиксированной точкой
	10	Методы ускорения умножения
	11	Алгоритмы и структурные схемы устройств для деления чисел с фиксированной точкой
	12	Алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления чисел с плавающей точкой
	13	Устройства управления с жесткой логикой
	14	Синтез устройств управления на основе автомата Мура
	15	Синтез устройств управления на основе автомата Мили
	16	Устройства управления с хранимой в памяти логикой
	17	Конвейеризация вычислений в процессорных устройствах
	18	Режимы адресации в командах процессоров
	19	Архитектура набора команд
	20	Особенности построения различных архитектур, преимущества и недостатки
	<b>НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА «Классификация устройств памяти ЭВМ»</b>	
	1	Иерархическая структура памяти ЭВМ

2	Виды запоминающих устройств (ЗУ), их параметры
3	Оперативные ЗУ: назначение, разновидности
4	Интегральные схемы статических ЗУ с произвольным доступом: структура, режимы работы, параметры
5	Постоянные ЗУ: назначение, разновидности
6	Кэш – память: назначение, способы организации
7	Проблема замещения в кэш – памяти и алгоритмы ее решения
8	Особенности построения многоуровневой кэш - памяти
9	Сегментная организация памяти
10	Реальный и защищенный режимы работы процессора
11	Защита памяти на уровне сегментов
12	Страничная организация памяти
13	Алгоритмы замещения страниц
14	Интерфейсы ЭВМ: классификация, основные характеристики
15	Особенности работы системы прерываний в защищенном режиме
16	Прямой доступ к памяти: назначение, принципы работы

### Критерии оценивания ответов на собеседовании:

Балл	Критерии ответа
85-100	<p>Представлены исчерпывающие ответы на все вопросы. Наиболее полно и без ошибок раскрыта суть вопросов, продемонстрировано знание дополнительных компетенций. Показаны способности к ведению диалога, глубокие теоретические знания и умение связывать теорию с практическим решением вопросов будущей профессиональной деятельности.</p>
70-84	<p>Представлен полный ответ на заданные вопросы. Раскрыта суть вопросов с незначительными неточностями. Показаны хорошие способности к аналитическому мышлению и синтезу информации, скорректированы неточности в ответе после наводящих вопросов.</p>
55-69	<p>Представлен достаточно полный ответ на заданные вопросы, но допущены незначительные ошибки, не влияющие на суть вопроса и не ставящие под сомнение теоретические знания абитуриента в предметной области. Абитуриент обладает способностями к анализу и интерпретации информации.</p>
40-54	<p>Представлен общий ответ, допущены ошибки или нет ответа на часть вопросов. Показаны способности ориентироваться в информации с помощью наводящих вопросов, выявлены способности к анализу информации. Уровень подготовки абитуриента достаточный для усвоения информации и овладения профессиональными компетенциями при обучении по образовательным программам высшего образования - программам магистратуры. Навыки анализа и использования информации средние.</p>
0-39	<p>Отсутствует ответ на все или большинство вопросов либо ответ поверхностный. Отсутствуют достаточные теоретические знания. Абитуриент не обладает способностями, достаточными для освоения данной образовательной программы высшего образования.</p>

### Список рекомендуемой литературы:

<b>НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»</b>	
1	Вентцель Е.С. Теория вероятностей: Учеб. Для вузов. – 6 – е изд. Стер. – М.: Высш. Шк., 1999. – 576 с.
2	Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2004. – 573 с.
3	Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем. – М.: Высш. Шк., 2001. – 343 с.
<b>НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»</b>	
1	Иванова Г.С. Программирование: Учеб. Для вузов. – М.: КноРус, 2014.– 432 с.
2	Подбельский В.В., Фомин С.С. Курс программирования на языке Ми: Учебник для ВУЗов. – М.: ДМК- Пресс, 2013. – 384 с.
<b>НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «БАЗЫ ДАННЫХ»</b>	
1	Советов Б.Я. Базы данных. Теория и практика: Учеб. Для вузов.– М.: Юрайт, 2014. – 463 с.
2	Кириллов В.В., Громов Г.Ю. Введение в реляционные базы данных. Учебное пособие для ВУЗов. – СПб.: БХВ-Петербург. 2012. – 464 с.
3	Кузнецов С.Д. Базы данных: Учебник для ВУЗов. – М.: Академия. 2012. – 496 с.
<b>НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»</b>	
1	Кузовкин В.А. Теоретическая электротехника: Учеб. Для вузов.– М.: Логос, 2005. – 320 с.
2	Демирчан К.С., Нейман Л.Р. Теоретические основы электротехники. СПб.: Питер, 2003, Том 1. – 453 с., Том 2. – 453 с.
3	Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. – М.: Высш. Шк., 1994. – 493 с.
<b>НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»</b>	
1	Учебное пособие по GPSS World. – Казань: Изд-во «Мастер Лайн», 2002. – 365 с.
2	Руководство пользователя по GPSS World. – Казань: Изд-во «Мастер Лайн», 2002. – 382 с.
3	Кудрявцев Е.М. GPSS World. Основы имитационного моделирования различных систем. – М.: ДМК- Пресс, 2004. – 320 с.
<b>НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА ЭВМ»</b>	
1	Мелехин В.Ф., Павловский Е.Г. Вычислительные машины: Учеб. Для вузов.– М.: Академия, 2013. – 368 с.
2	Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Организация ЭВМ и систем: Учебник для ВУЗов. – СПб: Питер. 2011.– 688 с.
3	Новожилов О.П. Архитектура ЭВМ и систем. . Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Юрайт, 2013. – 528 с.