

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт программных систем им. А.К. Айламазяна  
Российской академии наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
член-корреспондент РАН



С.М. Абрамов

«18» сентября 2018 года

Программа вступительного испытания по иностранному языку  
основной образовательной программы высшего образования -  
программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

Переславль-Залесский  
2018

Программа вступительного экзамена в аспирантуру по иностранному языку разработана в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования ступеней специалист, магистр.

**Цель экзамена** - определить уровень развития у поступающих коммуникативной компетенции. Под коммуникативной компетенцией понимается умение соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения, рассматривать языковой материал как средство реализации речевого общения.

Иностранный язык – английский.

### **1. Требования к поступающим:**

Требования к поступающим в аспирантуру соответствуют экзаменационным требованиям за полный курс неязыкового вуза, предполагающим владение иностранным языком не ниже уровня B1 (Второй уровень - Level 2 (Intermediate), согласно Общеввропейской шкале уровней владения иностранным языком (CEFR - The Common European Framework of Reference for Languages).

На вступительном экзамене поступающий должен продемонстрировать умение пользоваться иностранным языком как средством культурного и профессионального общения. Поступающий должен владеть орфографическими, лексическими и грамматическими нормами иностранного языка и правильно использовать их во всех видах речевой деятельности, представленных в сфере культурного, профессионального и научного общения.

Учитывая перспективы практической и научной деятельности аспирантов, требования к знаниям и умениям на вступительном экзамене предъявляются в соответствии с уровнем развития языковых компетенций в следующих видах речевой деятельности:

**Говорение и аудирование** - на экзамене поступающий должен показать владение неподготовленной диалогической речью в ситуации официального общения в пределах вузовской программной тематики, продемонстрировать умение адекватно воспринимать речь и давать логически обоснованные развернутые и краткие ответы на вопросы экзаменатора.

**Чтение и говорение** - контролируются навыки изучающего чтения. Поступающий должен продемонстрировать умение читать тексты общенаучного содержания и отвечать на вопросы по прочитанному материалу, а также оригинальную литературу по специальности, и максимально полно и точно воспринимать и анализировать прочитанное, пользуясь словарём и опираясь на профессиональные знания, используя навык языковой и контекстуальной догадки. Уметь построить монолог-анализ специального текста, выделив тему, тезис автора, аргументы и доказательства, приведённые автором в подтверждение своего тезиса. Дать собственную оценку прочитанного.

### **2. Содержание вступительного экзамена:**

1. Письменный перевод текста по специальности /со словарём/. Объём текста - 1500-2000 печатных знаков. (Время подготовки - 30 минут).
2. Устное реферирование текста по специальности /со словарём/. Объём текста - 2500-3000 печатных знаков. (Время подготовки - 30 минут).
3. Краткая беседа с преподавателем на свободную тему: биография, учёба, работа, круг научных интересов.

Вступительные испытания по иностранному языку оцениваются по 4-балльной системе оценивания.

### **3. Список литературы, рекомендованный для подготовки к экзамену:**

Sue O'Connell. Focus on IELTS. Pearson Longman, 2010  
IELTS. Examination Papers from University of Cambridge. ESOL Examinations. With Answers (Books 1-9)  
M. Hewings, C. Thaine. Cambridge Academic English. Upper Intermediate. CUP, 2012  
Mark Foley and Dianne Hall. Longman Advanced Learners' Grammar. Pearson Longman, 2010  
(возможно применены и иных современных учебников по грамматике)  
Оригинальные научно-популярные и научные тексты в соответствии с избранной специальностью.

## **ОБРАЗЦЫ ЗАДАНИЙ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

### **Задание 1. (30 минут, со словарём)**

Письменный перевод текста на русский язык:

In 2015, Lauri Love was arrested by the police. This time, Love's pursuer was the US government, which accused him of cyber-attacks on official American websites between 2012 and 2013.

Even if Love is guilty there are important legal and moral questions about his extraditing to the US - a nation that has prosecuted hackers with unrivalled severity, and where Love could be sentenced to spend the rest of his life in prison.

Love's hope is for a full and fair trial in Britain. Even if he is found guilty in a British court of the most serious crimes, he faces just a few months in prison. In New York Lauri Love will face \$9m in fines and a prison term of up to 99 years.

After the publication of an FBI report showing that Russian hacking groups interfered with the 2016 US presidential elections, the US appetite to make examples of foreign hackers has only intensified. Hacking, once viewed as a kind of prank carried out by wayward geeks, is now seen as a crucial weapon by foreign governments and organised crime.

### **Задание 2. (30 минут, со словарём)**

Устное реферирование текста.

This week in the journal Nature, researchers at IBM describe using a small quantum computer to simulate complex molecules. The IBM team used six of the quantum bits (qubits) on a seven-qubit system to push into the second row of the periodic table, simulating molecules as large as beryllium hydride (BeH<sub>2</sub>). Jerry Chow, manager of experimental computing at IBM research, says they did it by developing more sophisticated algorithms that could carry out the simulations on a small, noisy quantum computer.

On a classical computer, the difficulty of chemical simulations scales exponentially with the size of the problem. To do useful work, researchers make approximations, which works much of the time. But sometimes, quantum effects that are impossible to simulate are key to understanding the chemistry. Quantum computers can represent quantum states such as the energy levels of electrons more naturally.

When will quantum computers be able to solve a useful problem that classical computers can't? We don't know the answer yet. Today's quantum computers have fewer than 20 qubits. The more qubits engineers add, the more noise there is in the system, and the harder it becomes to do anything useful. Google has announced that its team is working on a 49-qubit system that should outperform a classical computer.

Some chemists suspect that solving important chemistry problems will require hundreds of thousands or millions of qubits, in order to correct errors that arise from noise. Others—including those working at IBM—believe it will be possible to do useful chemistry with fewer than 100 qubits. The big question is "how do you get value from a quantum computer in the next few years?" says Jay Gambetta, who works on quantum computing and information theory at IBM Research.

The IBM team hopes the chemistry community will help them find out. The company has made a 16-qubit quantum computer accessible over the cloud, and has posted quantum chemistry algorithms researchers can use to simulate small molecules.