

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе
Российской академии наук
(ФТИ им. А.Ф. Иоффе)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.В. Иванов

2022 г.



Программа
вступительного испытания для приема на обучение
по программам высшего образования – программам подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по дисциплине

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

по научным специальностям:

- 1.3.1 Физика космоса, астрономия
- 1.3.3 Теоретическая физика
- 1.3.5 Физическая электроника
- 1.3.6 Оптика
- 1.3.8 Физика конденсированного состояния
- 1.3.9 Физика плазмы
- 1.3.11 Физика полупроводников
- 1.4.4 Физическая химия

Санкт-Петербург
2022

1. Общие положения

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 студентов коммуникативной компетенции, включающей владение системой сведений об изучаемом языке по его аспектам (фонетика, лексика, грамматика и орфография) и языковыми навыками в соответствии с темами и ситуациями в сфере культурного, профессионального и научного общения.

2. Требования к уровню владения иностранным языком для поступающих в аспирантуру

Поступающий в аспирантуру ФТИ им. Иоффе должен владеть иностранным языком в объёме программы по иностранному языку для специалистов (магистров), включая следующие коммуникативные компетенции в сфере профессионального общения:

Говорение и аудирование. Поступающий должен показать владение подготовленной и неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуациях

профессиональной и общенаучной коммуникации; продемонстрировать умение адекватно воспринимать речь и давать логически обоснованные развёрнутые и краткие ответы на вопросы экзаменатора.

Чтение. Поступающий должен уметь читать и понимать оригинальные тексты на общенаучные и узкоспециальные темы, журнальные статьи научно-популярного характера. Максимально полно и точно воспринимать и анализировать, переводить прочитанное, пользуясь словарём и опираясь на профессиональные знания, используя навык языковой и контекстуальной догадки. При этом он должен владеть всеми видами чтения: поисковым, просмотровым, ознакомительным, изучающим и аналитическим.

Письмо. Поступающий должен владеть навыками письма на иностранном языке, а именно: составление плана или конспекта к прочитанному тексту, написание резюме текста, краткого эссе на общенаучные темы.

3. Структура, содержание экзамена

Экзамен проводится в письменно-устной форме и включает в себя три задания:

1. Письменный перевод оригинального текста по специальности со словарем. Объем переводимого текста – 2000 печатных знаков с пробелами. Время выполнения задания 60 минут.

2. Изучающее чтение текста общенаучного или научно-популярного характера без словаря. Объем текста – 1500-2000 печатных знаков. Время подготовки 15 мин. Форма

проверки: чтение вслух отрывка текста на английском языке, ответы на вопросы по прочитанному на английском языке.

3. Беседа на иностранном языке на свободную тему: биография, учёба, работа, круг научных интересов.

4. Требования к литературе для вступительного экзамена

Литература для письменного перевода оригинального текста по специальности должна быть представлена поступающим в отдел аспирантуры не позднее, чем за 10 дней до вступительного экзамена.

В качестве литературы можно использовать научную монографию или главы из нее и/или статьи, опубликованные в рецензируемых журналах или их электронных версиях.

Литература не должна быть адаптирована, переведена; не должна относиться к разряду учебных пособий, справочных изданий, руководств по эксплуатации, диссертаций, отчетов.

Объем: 200-400 стр., причем не менее 50% объема литературы должен составлять связный текст без рисунков, схем и формул.

Авторы: носители языка.

Год издания: без ограничения.

В случае не предоставления литературы или предоставления литературы, не соответствующей требованиям, поступающему предлагается текст, утвержденный комиссией по иностранному языку.

Список рекомендованной литературы для подготовки к вступительному экзамену по английскому языку:

1. Гольдберг М.Л. Сборник научно-популярных текстов для работы на кандидатском семестре. Учебное пособие. Изд. 5, испр. и дополн. М.: Советский писатель, 2011.

2. Рубцова М.Г. Чтение и перевод научной и технической литературы: лексико-грамматический справочник. Учебник. 2-е изд. испр. и доп. М.: Астрель: АСТ, 2010.

3. Шахова Н.И Learn to Read Science. Курс английского языка для аспирантов. Учебное пособие. М.: Издательство Флинта-Наука, 2019. – 360с.

4. IELTS. Examination Papers from University of Cambridge. ESOL Examinations. With Answers (Books 1-9).

5. M. Hewings, C. Thaine. Cambridge Academic English. Upper Intermediate. CUP, 2012.

6. Mark Foley and Dianne Hall. Longman Advanced Learners' Grammar. Pearson Longman, 2010. (возможно пользоваться иной современной литературой по грамматике)
7. Sue O'Connell. Focus on IELTS. Pearson Longman, 2010.
8. Оригинальные научно-популярные и научные тексты в соответствии с избранной специальностью

Пример текста для письменного перевода по английскому языку

It has been known for a long time that large quantities of hydrogen can be inserted into, and extracted from, palladium and some of its alloys. Palladium–silver alloys are commonly used as hydrogen-pass filters. Several types of materials with layer structures, including graphite and some clays, are also often used to remove contaminants from water by absorbing them into their crystal structures.

The most common examples of interest in connection with electrochemical phenomena involve the insertion or extraction of relatively small guest cationic species, such as H⁺, Li⁺, and Na⁺. However, it will be shown later that there are materials in which anionic species can also be inserted into a host structure.

It should be remembered that electrostatic energy considerations dictate that only neutral species, or neutral combinations of species, can be added to, or deleted from, solids. Thus the addition of cations requires the concurrent addition of electrons, and the extraction of cations is accompanied by either the insertion of holes or the deletion of electrons. Thus this phenomenon almost always involves materials that have at least some modicum of electronic conductivity.

In some cases, however, the insertion or extraction of mobile atomic or ionic species causes irreversible changes in the structure of the host material, and the reversal of this process does not return the host to its prior structure. In extreme cases, the structure may be so distorted that it becomes *amorphous*. These matters will be discussed later.

As mentioned earlier, the term “*soft chemistry*” is now often employed to describe compositional and structural changes that result from the insertion or extraction of mobile species from relatively stable host structures. Insertion reactions are much more prevalent at lower temperatures than at high temperatures. The mobility of the component species in the host structure generally increases rapidly with temperature. 1939 characters (Robert A. Huggins. Advanced Batteries. Materials Science Aspects. Springer Science+Business Media, LLC 2009. Стр. 102)

Пример текста для изучающего чтения без словаря по английскому языку

Read the text and answer the questions.

For centuries, people have looked up at the stars and wondered why they are scattered the way they are in the night sky. Scientists still haven't completely solved this, but in March 2006 some researchers came a whole lot closer to understanding how our universe came to look the way it does. Using data from a NASA satellite, they were able to capture in the greatest detail yet a picture of the light from our universe dating back to instants after the Big Bang when it was first created. It's a breakthrough in cosmological research since it has allowed scientists to gaze back to the first trillionth of a second of our universe and distinguish between different versions of what happened in those crucial instants after the Big Bang.

The light that scientists are observing is cosmic microwave background radiation, or the afterglow of light that still remains from the Big Bang 13.7 billion years ago. The Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP) satellite, launched in 2001 and now a million miles from Earth in the direction opposite the sun, has been measuring minute temperature fluctuations in the afterglow for three years. In 2003, the temperature fluctuations it had recorded had produced a very detailed picture of the early universe and allowed scientists to get answers to questions about the age of the universe, its composition and how it developed. Since then, the satellite has been looking at polarisation, or the pattern of the residual afterglow, a signal less than a hundred times weaker than the previous temperature maps. This data has added detail to the picture obtained in 2003 and has determined that the first stars were formed 400 million years after the Big Bang.

1. What breakthrough in cosmological research took place in 2006?
2. What is cosmic microwave background radiation?
3. What did WMAP measure for three years?
4. What kind of questions did it help scientists answer?
5. Why are the data about polarization important?

Программа разработана:

Казакова Н.Н., канд. филол. наук,

доцент кафедры гуманитарных наук СПбАУ им. Ж.И. Алферова

