

ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ АЭРОГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
имени профессора Н.Е. Жуковского»  
(ФАУ «ЦАГИ»)



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ (АНГЛИЙСКИЙ)**

по группе научных специальностей:

- 1.1. «Математика и механика»,
- 2.5. «Машиностроение»

по научным специальностям:

- 1.1.9. «Механика жидкости, газа и плазмы»
- 2.5.12. «Аэродинамика и процессы теплообмена летательных аппаратов»
- 2.5.13. «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов»
- 2.5.14. «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов»
- 2.5.16. «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов»

Уровень образования: высшее образование – подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Форма обучения – очная

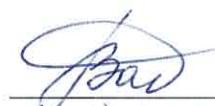
Жуковский, 2022 г.

Программа сформирована на основании федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.21 № 951 и номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются учёные степени, утвержденной приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.21 № 118.

Разработчики программы:

Г.А. Вайковская

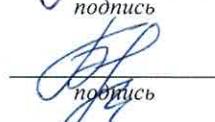
ФИО



подпись

В.В. Бунькова

ФИО



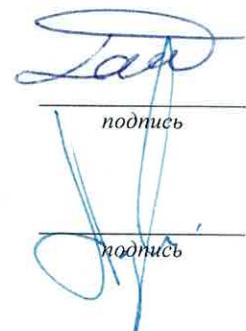
подпись

ФИО

подпись

Согласовано:

Председатель научно-методического совета по аспирантуре  
А.М. Гайфуллин, д.ф.-м.н., чл.-корр. РАН



подпись

Первый заместитель генерального директора  
А.Л. Медведский, д.ф.-м.н., доц.

подпись

## **1. Общие положения**

Программа вступительного испытания сформирована на основании федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.21 № 951 и номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.21 № 118 и содержит требования к структуре и содержанию вступительного испытания по иностранному языку (английский).

Поступающий в аспирантуру должен подтвердить наличие у него коммуникативных компетенций определенного уровня, под коммуникативной компетенцией понимается умение посредством иностранного языка реализовывать научное общение, включая лингвистический, социокультурный и прагматический компоненты. В рамках настоящей программы основное внимание уделяется умению способности выстраивать речевую деятельность на иностранном языке согласно сложившейся ситуации.

Цель вступительного испытания – определить степень сформированности у будущего аспиранта способности осуществлять профессиональную коммуникацию на иностранном языке и готовность к межкультурному общению на иностранном языке.

Будущий аспирант должен продемонстрировать следующие умения и навыки:

- знать:
  - основные фонетические, лексические и грамматические явления изучаемого иностранного языка, позволяющие использовать его как средство личностной и профессиональной коммуникации;
  - наиболее употребительную лексику и базовую терминологию в своей профессиональной сфере;
- уметь:
  - понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке;
  - осуществлять устное и письменное иноязычное общение в соответствии со своей сферой деятельности;
  - использовать на практике приобретенные умения, в том числе
  - определенные приемы умственного труда; .
- владеть:
  - изучаемым иностранным языком в целях его практического использования в профессиональной и научной деятельности для получения информации из зарубежных источников и аргументированного изложения собственной точки зрения;
  - навыками практического анализа логики рассуждений на иностранном языке;

- навыками критического восприятия информации на иностранном языке.

## **2. Структура вступительного испытания**

Принимая во внимание дальнейшую практическую и научную деятельность аспирантов, требования к знаниям и умениям на вступительном испытании следующие:

- перевод – письменный перевод научного текста оценивается с учетом общей адекватности перевода, то есть отсутствия смысловых искажений;
- говорение и аудирование – поступающий в аспирантуру должен показать владение диалогической речью, при этом оценивается умение адекватно воспринимать речь и давать логически обоснованные ответы на вопросы экзаменатора;
- письмо – при выполнении письменного задания оценивается умение четко и обоснованно высказывать свою точку зрения по широкому спектру вопросов.

## **3. Типы заданий**

- 1) Письменный перевод указанного фрагмента текста по специальности объемом 1800 печатных знаков с иностранного языка на русский язык. Разрешается пользоваться словарем.
- 2) Беседа с экзаменаторами на иностранном языке на свободную тему.
- 3) Написание эссе (opinion essay), время выполнения 45 минут, 200-250 слов по предложенной теме.

## **4. Примеры заданий**

The four forces acting on an aircraft in straight-and-level, unaccelerated flight are thrust, drag, lift, and weight. They are also defined as follows:

Thrust – the forward force produced by the powerplant/propeller or rotor. It opposes or overcomes the force of drag. As a general rule, it acts parallel to the longitudinal axis.

Drag – a rearward, retarding force caused by disruption of airflow by the wing, rotor, fuselage, and other protruding objects. As a general rule, drag opposes thrust and acts rearward parallel to the relative wind.

Lift – is a force that is produced by the dynamic effect of the air acting on the airfoil, and acts perpendicular to the flight path through the center of lift (CL) and perpendicular to the lateral axis. In level flight, lift opposes the downward force of weight.

Weight – the combined load of the aircraft itself, the crew, the fuel, and the cargo or baggage. Weight is a force that pulls the aircraft downward because of the force of gravity. It opposes lift and acts vertically downward through the aircraft's center of gravity (CG).

In steady flight, the sum of these opposing forces is always zero. There can be no unbalanced forces in steady, straight flight based upon Newton's Third Law, which states that for every action or force there is an equal, but opposite, reaction or force. This is true whether flying level or when climbing or descending.

It does not mean the four forces are equal. It means the opposing forces are equal to, and thereby cancel, the effects of each other.

Another important concept to understand is angle of attack (AOA). Since the early days of flight, AOA is fundamental to understanding many aspects of airplane performance, stability, and control. The AOA is defined as the acute angle between the chord line of the airfoil and the direction of the relative wind.

For an aircraft to start moving, thrust must be exerted and be greater than drag. The aircraft continues to move and gain speed until thrust and drag are equal. In order to maintain a constant airspeed, thrust and drag must remain equal, just as lift and weight must be equal to maintain a constant altitude. If in level flight, the engine power is reduced, the thrust is lessened, and the aircraft slows down.

(Источник: Pilot's Handbook of Aeronautical Knowledge, стр.5-1, 5-2).

## 5. Критерии оценки

Результаты вступительного испытания оцениваются по пятибалльной шкале:

«Отлично»	<p>Письменный перевод выполнен в полном объеме, стилистически грамотно с точным подбором адекватных лексических, терминологических и грамматических средств перевода научно-технической литературы.</p> <p>При ознакомительном чтении продемонстрировано умение анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, извлеченную из текста по специальности.</p> <p>Демонстрируется свободная иноязычная речь без затруднений и с подбором нужных слов, без фонетических ошибок; речь логически стройная и связная; присутствует гибкость.</p>
«Хорошо»	<p>При ознакомительном чтении продемонстрировано умение анализировать иноязычный текст, но не в полном объеме интерпретируется информация, извлеченная из текста по специальности.</p> <p>Демонстрируется хорошее понимание иноязычной речи, уверено излагается материал, но испытываются затруднения при подборе нужных слов в переходе на другие темы; допускаются</p>

	грамматические и коммуникативные ошибки.
«Удовлетворительно»	<p>Письменный перевод выполнен не в полном объеме, с небольшими стилистическими и лексико-грамматическими неточностями.</p> <p>При чтении продемонстрировано умение анализировать англоязычный текст, но частично искажается информация, извлеченная из текста по специальности.</p> <p>Демонстрируется понимание англоязычной речи, уверено излагается материал, но испытываются затруднения при подборе нужных слов в переходе на другие темы; допускаются грамматические и коммуникативные ошибки.</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Письменный перевод выполнен не в полном объеме, с большими стилистическими и лексико-грамматическими неточностями, ведущими к искажению понимания содержания иноязычного текста.</p> <p>При ознакомительном чтении продемонстрированы нарушения в умении анализировать иноязычный текст по специальности, последовательности изложения и искажения информации.</p> <p>Демонстрируется непонимание иноязычной речи.</p>

## 6. Список рекомендованной литературы

- 1) Christina Latham-Koenig, Clive Oxenden, English file, Oxford, 2013.
- 2) Douglas C. Billet, Ready for Take-Off, Media Training Corporation.
- 3) Guy Brook-Hart, Vanessa Jakeman, Complete IELTS, Cambridge University Press.
- 4) Murphy R., English Grammar in Use, fourth edition, Cambridge.
- 5) Шавкунова Л.В. Авиационный английский. Aviation English Fundamentals for pilots: Учеб. пособие по изучению дисциплины «Профессионально-ориентированный английский язык» для курсантов средних и высших летных училищ / Л.В. Шавкунова. – Ульяновск: УВАУ ГА, 2004. – 159 с.