



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ  
АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)**

**У Т В Е Р Ж Д А Ю**

Проректор по НР и И

\_\_\_\_\_ Воробьев В.В.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА**  
**вступительных испытаний для поступающих в аспирантуру**  
**по дисциплине**  
**ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**  
(английский, немецкий)

Программа РАЗРАБОТАНА:

заведующим кафедрой СЯП, канд. пед. наук

Е.В. Черняева

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

Программа РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры специальной языковой подготовки (СЯП):

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой СЯП, канд. пед. наук, доцент

Е.В. Черняева

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

Программа СОГЛАСОВАНА с начальником отдела подготовки кадров высшей квалификации

Л.В. Добродеева

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

## **1. Цель и задачи Программы вступительного испытания**

Целью вступительного испытания по дисциплине «Иностранный язык» является выявление подготовленности поступающих в аспирантуру к умению достаточно уверенно пользоваться наиболее употребительными и как относительно простыми, так и относительно сложными лексико-грамматическими средствами в основных коммуникативных ситуациях, владение общим, профессионально-ориентированным и функционально-обусловленным иностранным языком, определение способности к логически правильному мышлению, позволяющих обеспечить в будущем подготовку в аспирантуре к практическому применению профессионального иностранного языка, и подготовке к сдаче кандидатского экзамена по курсу «Иностранный язык».

Задачи вступительного испытания оценить:

- умения свободно читать тексты на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний;
- умение адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в иностранном тексте;
- умение в течение короткого промежутка времени определить круг рассматриваемых в иностранном тексте вопросов и выявить основные положения автора;
- владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения;
- содержательность, адекватность реализации коммуникативного намерения, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность, нормативность речи;
- способность вести беседу на иностранном языке.

## **2. Требования к уровню подготовленности поступающего**

Для успешного прохождения вступительного испытания по данной дисциплине поступающий должен владеть знаниями, умениями и навыками в рамках ООП «Высшей школы»:

Знать:

- специфику артикуляции звуков иностранного языка, интонации и ритма речи;
- чтение транскрипции;
- основные особенности произношения;
- главные способы словообразования;
- лексический минимум в объеме 2500 лексических единиц общего, общественно-политического и терминологического характера;
- основные грамматические явления, обеспечивающие коммуникацию общего характера в объеме тематики и сфер общения, предусмотренных

программой «Высшей школы», без искажения смысла высказывания при письменном и устном общении.

Уметь:

- читать вслух тексты с соблюдением произношения и деления предложения на смысловые синтагмы и их правильного интонационного оформления;
- вести монологическую и диалогическую речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств;
- распознавать грамматическую структуру предложения;
- правильно составлять вопросительные предложения;
- давать ответы на поставленные вопросы;
- правильно составлять собственные предложения на темы, предусмотренные программой «Высшей школы».

Владеть:

- навыками устного общения на социально-бытовые и общественно-политические темы в объёме лексики, предусмотренные программой «Высшей школы»;
- навыками монологической и диалогической речи на иностранном языке в пределах тематики и лексики, предусмотренные программой Высшей школы;
- начальными навыками перевода с иностранного языка и на иностранный язык различного рода документов.

### **3.1. Содержание Программы по английскому языку**

#### **Раздел 1. Грамматика.**

**Тема 1.1.** Многокомпонентные термины, группы существительного. Структура предложения. Система глагольных форм настоящего времени.

Литература: [1,3,5].

**Тема 1.2.** Система глагольных форм прошедшего времени. Система глагольных форм будущего времени. Действительный и страдательный залоги.

Литература: [1,3,5].

**Тема 1.3.** Указания, инструкции, команды, побудительное наклонение. Смыслоразличительная роль суффиксов, префиксов, окончаний. Причастия I, II в функциях определения и обстоятельства, причастные обороты.

Литература: [1,3,5].

**Тема 1.4.** Цель выполнения действия. Внешне идентичные союзы и предлоги. Бессоюзные предложения.

Литература: [1,3,5].

**Тема 1.5.** Модальность, модальные глаголы и их заменители. Общие и специальные вопросы.

Литература: [1,3,5].

**Тема 1.6.** Многофункциональные слова. Степени сравнения прилагательных, наречий, причастий. Сослагательное наклонение.

Литература: [1,3,5].

**Тема 1.7.** Условные предложения. Функции инфинитива и инфинитивные обороты. Функции герундия и герундиальные обороты.

Литература: [1,3,5].

## **Раздел 2. Лексика разговорная.**

**Тема 2.1.** Автобиография. Мой рабочий день. Чтение, изучение и обсуждение газетных статей на иностранном языке на социально-бытовые и общественно-политические темы.

Литература: [2,4, интернет ресурсы].

**Тема 2.2.** Человек и природа. Окружающая среда. Чтение, изучение и обсуждение газетных статей на иностранном языке на социально-бытовые и общественно-политические темы.

Литература: [2,4, интернет ресурсы].

**Тема 2.3.** История становления авиации. Чтение, изучение и обсуждение газетных статей на иностранном языке на социально-бытовые и общественно-политические темы.

Литература: [2,4, интернет ресурсы].

**Тема 2.5.** Разговорные формулы. Чтение, изучение и обсуждение страноведческих текстов. (о стране изучаемого языка).

Литература: [2,4 интернет ресурсы].

## **Раздел 3. Лексика профессиональная.**

**Тема 3.1.** Лексика, связанная с широким профилем будущей научной специальности (направленности) испытуемого.

Литература: [6, интернет ресурсы].

**Тема 3.2.** Чтение и перевод текстов по темам, связанным с будущей научной специальностью (направленностью) испытуемого и по темам, связанным с будущей научной работой испытуемого.

Литература: [6, интернет ресурсы].

## **3.2. Содержание Программы по немецкому языку**

### **Раздел 1. Грамматика.**

**Тема 1.1.** Многокомпонентные термины, группы существительного. Структура предложения. Система глагольных форм настоящего времени.

Литература: [1,3,5].

**Тема 1.2.** Система глагольных форм прошедшего времени. Система глагольных форм будущего времени. Действительный и страдательный залоги.  
Литература: [1,3,5].

**Тема 1.3.** Указания, инструкции, команды, побудительное наклонение. Смыслоразличительная роль суффиксов, префиксов, окончаний. Причастия I, II в функциях определения и обстоятельства, причастные обороты.  
Литература: [1,3,5].

**Тема 1.4.** Цель выполнения действия. Внешне идентичные союзы и предлоги. Бессоюзные предложения.  
Литература: [1,3,5].

**Тема 1.5.** Модальность, модальные глаголы и их заменители. Общие и специальные вопросы.  
Литература: [1,3,5].

**Тема 1.6.** Многофункциональные слова. Степени сравнения прилагательных, наречий, причастий. Сослагательное наклонение.  
Литература: [1,3,5].

**Тема 1.7.** Условные предложения. Функции инфинитива и инфинитивные обороты. Функции герундия и герундиальные обороты.  
Литература: [1,3,5].

## **Раздел 2. Лексика разговорная.**

**Тема 2.1.** Автобиография. Мой рабочий день. Чтение, изучение и обсуждение газетных статей на иностранном языке на социально-бытовые и общественно-политические темы.  
Литература: [2,4, интернет ресурсы].

**Тема 2.2.** Человек и природа. Окружающая среда. Чтение, изучение и обсуждение газетных статей на иностранном языке на социально-бытовые и общественно-политические темы.  
Литература: [2,4, интернет ресурсы].

**Тема 2.3.** История становления авиации. Чтение, изучение и обсуждение газетных статей на иностранном языке на социально-бытовые и общественно-политические темы.  
Литература: [2,4, интернет ресурсы].

**Тема 2.5.** Разговорные формулы. Чтение, изучение и обсуждение страноведческих текстов. (о стране изучаемого языка).  
Литература: [2,4 интернет ресурсы].

### **Раздел 3. Лексика профессиональная.**

**Тема 3.1.** Лексика, связанная с широким профилем будущей научной специальности (направленности) испытуемого.

Литература: [6, интернет ресурсы].

**Тема 3.2.** Чтение и перевод текстов по темам, связанным с будущей научной специальностью (направленностью) испытуемого и по темам, связанным с будущей научной работой испытуемого.

Литература: [6, интернет ресурсы].

## **4. Методические указания по проведению и приему вступительного испытания в аспирантуру**

4.1. Для проведения вступительных испытаний Университет создаёт экзаменационные комиссии.

4.2. Сдача вступительного испытания проводится на английском или немецком языках.

4.3. Вступительное испытание проводится устно и включает в себя 3 задания:

1) Чтение и письменный перевод оригинального текста по научной специальности. Объем – 1 500 печатных знаков. Время выполнения работы – 45-60 минут. Форма проверки – передача основного содержания текста на иностранном языке в форме расширенного резюме. (образец текста Приложение 1)

2) Чтение и пересказ содержания газетной статьи на иностранном языке. Объем – 1 500 – 2 000 печатных знаков. Время выполнения задания - 10-15 минут. (образец текста Приложение 2)

3) Беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным с будущей научной специальностью, научной работой поступающего и общественно-политические и социально-бытовые темы.

## **5. Оценка уровня знаний**

5.1. Оценка уровня знаний поступающего определяется экзаменационными комиссиями по 5-ти балльной системе.

5.2. Минимальное количество набранных баллов, считающееся успешным прохождением испытания – «3» балла.

5.3. Лица, не явившиеся без уважительных причин на вступительное испытание в назначенное по расписанию время, получают за него «0» баллов.

5.4. При выставлении баллов экзаменационная комиссия руководствуется следующими общими критериями:

### **5 баллов – ставится поступающим, которые при ответе:**

- обнаруживают всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; способны творчески применять свои знания к проведению будущих научных исследований;

- использует лексику, адекватно передающую содержание текста, и поступающий свободно излагает свои мысли;

- свободно владеют синонимическим и антонимическим рядом, эмоциональной лексикой, идиоматическими выражениями для достижения коммуникативной цели высказывания;

- в соответствии с коммуникативной целью высказывания использует широкий спектр грамматических структур, в целом, речь свободна от грамматических ошибок, допускаются оговорки, которые поступающие сами исправляют в процессе говорения, также допускается небольшое количество грамматических ошибок, но они не приводят к искажению смысла;

- речь: беглая и ритмичная, правильно интонирована, произношение слов корректно, могут встречаться некоторые ошибки в произношении, но они не препятствуют правильному пониманию сообщения;

- способны вести беседу на иностранном языке, легко взаимодействовать с речевым партнёром в условиях иноязычного общения и адекватно реагировать на его реплики, подключая фактическую информацию, выражая своё мнение и отношение и давая комментарии по проблеме;

- владеют техникой ведения беседы (начать и закончить разговор, расспросить, дать информацию, побудить к действию, может помочь собеседнику выразить своё мнение, при затрагивании дискуссионных вопросов следует социокультурным нормам вежливости);

- в случае речевого недопонимания использует технику выхода из затруднительных коммуникативных ситуаций;

- способны к инициативной речи.

**4 балла – ставится поступающим, которые при ответе:**

- обнаруживают твёрдое знание программного материала;
- излагают свои мысли, но испытывают затруднения в выборе лексических средств, высказывания могут содержать отдельные нарушения лексических норм, которые не препятствуют достижению коммуникативной цели высказывания;

- использует разнообразные грамматические структуры и демонстрирует хороший уровень контроля грамматической правильности своей речи, встречаются отдельные грамматические ошибки, но они не искажают смысл высказывания, поступающие стараются исправить ошибки, но это происходит не всегда и иногда требует определённого времени;

- демонстрируют нормальный темп речи, владение базовыми интонационными моделями, в речи допускают паузы, нарушение норм произношения не затрудняет восприятие высказывания;

- способны легко вести беседу, могут без особых трудностей участвовать в речевом взаимодействии, включая фактическую информацию и выражая своё мнение по проблеме, но не всегда следят за собеседником и им не всегда удаётся спонтанно отреагировать на реплики речевого партнёра, некоторые реплики ими не совсем понимаются, но они и не стремятся уточнить предмет разговора, избегает расспросов;

- испытывают некоторые трудности при выборе стратегии ведения беседы и выхода из затруднительных положений;



- не всегда склонны к использованию инициативной речи.

**3 балла – ставится поступающим, которые при ответе:**

- в основном знают программный материал в объёме, необходимом для проведения будущих научных исследований;
- использует ограниченный набор лексических средств и испытывают определённые затруднения в их подборе, высказывания содержат нарушения лексических норм, которые препятствуют достижению коммуникативной цели высказывания и затрудняют восприятие текста на слух;
- не демонстрирует разнообразия грамматических структур, в ответе присутствует большое количество грамматических ошибок, что приводит к искажению смысла отдельных предложений, навыки самоконтроля практически не развиты, исправление ошибок не осуществляется;
- темп речи замедленный, слабо владеют интонационными моделями и интонация обусловлена влиянием родного языка, в речи допускает большое количество пауз, что приводит к затруднению восприятия речи;
- могут определить необходимость той или иной информации при выражении своего мнения, им необходимы объяснения и пояснения речевых реплик партнёра, их ответы просты и иногда нерешительны;
- не всегда соблюдают временной регламент беседы, часто делают неоправданные паузы, что нарушает речевое общение между партнёрами;
- иногда нелогичны в своих высказываниях, легко сбиваются на заученном тексте;
- почти неспособны к инициативной речи.

**2 балла – ставится поступающим, которые при ответе:**

- обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала;
- используют ограниченный набор простых лексических средств и заученных конструкций, при этом грубо нарушая лексические нормы, что затрудняет восприятие текста на слух или же делает это восприятие просто невозможным;
- демонстрируют ограниченное количество грамматических структур, в ответе присутствует большое количество грамматических ошибок, что приводит к затруднению понимания смысла всего текста;
- навыки самоконтроля не развиты, исправление ошибок не осуществляется;
- темп речи очень медленный;
- не владеют интонационными моделями, интонация обусловлена влиянием родного языка, длительные паузы и нарушение норм произношения препятствуют пониманию речи, иногда создавая впечатление, что поступающие сами не понимают, что говорит;
- не способны выразить своё мнение на иностранном языке, даже при условии пояснений и помощи со стороны партнёра, их ответы не соответствуют лексико-грамматическим нормам и не понятны партнёру.
- не адекватно реагируют на реплики собеседника, неспособны к речи.

## **6. Рекомендуемые учебно-методические и Интернет-ресурсы**

### **Английский язык**

#### ***а) основная литература:***

1. Чикагская конвенция. Технические Приложения к Чикагской конвенции, Annexes №№ 1-18
2. Романовская Н.В., Черняева Е.В., Зеленкова С.К., “English for Every Social Occasion” Пособие по англ.языку ч.1 и ч.2. – М.: МГТУ ГА/ Эл. версия НТБ, mstusa.aero, 2012, УМО
3. Н.В. Романовская, Е.В. Черняева, «Пособие по переводческой грамматике английского языка». – М.: МГТУ ГА, mstusa.aero, 2011
4. Н.В.Романовская, Т.А.Борзенко, С.К.Зеленкова, Е.В.Черняева, «Аэропорты, их структура, деятельность и взаимодействие с авиакомпаниями», Москва 2007.
5. Шахова Н.И., Рейнгольд В.Г., Салистра В.И., Learn to read science курс английского языка для аспирантов, Москва «Наука» 1980
6. Оригинальные тексты из англоязычных научных журналов, связанные по тематике с избранной научной специальностью (направленностью) и, связанные с научной работой испытуемого. (В связи со спецификой данной дисциплины «Иностранный язык» данная литература размещена на специализированных сайтах).

#### ***б) дополнительная литература:***

1. Марасанов В.П., Англо-русский словарь по гражданской авиации. Москва. Русский язык, 2000г.
2. Longman. «Dictionary of Contemporary English», 2000.
3. MACMILLAN Advanced Dictionary, 2000.
4. Мюллер В.К. Новый англо-русский словарь, 160000 слов, Москва 2001.
5. Григорьев В.Б. «Английский язык для студентов авиационных ВУЗов и техникумов». Учебное пособие Москва-Астрель-АСТ-2002г.
6. Зильберман Л.И. Пособие по обучению чтению английской научной литературы (структурно-семантический анализ текста). – М.: Наука, 1981.
7. Крупаткин Я.Б. Читайте английские научные тексты. – М.: Высшая школа, 1991.
8. Курашвили Е.И. Английский язык: Пособие по чтению и устной речи для технических вузов. – М.: Высшая школа, 1991.
9. Столяр В.Г. «Приступаем к изучению английских фразовых глаголов», «Гелиос АРВ», М., 2002.
10. Общие и отраслевые словари

#### ***в) интернет-ресурсы***

1. <http://www.mintrans.ru> – официальный сайт Министерства транспорта РФ;

2. <http://www.gks.ru/> - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики;
3. <http://www.favt.ru/> - Федеральное агентство воздушного транспорта;
4. <http://www.mlgvs.ru/library.html#search> - Центральная нормативно-методическая библиотека ГА;
5. информационно-справочная база учебно-методического материала;
6. <http://lib.mstuca.ru> - электронные ресурсы Университета - электронные версии пособий, методических разработок по всем видам учебной работы.
7. <http://www.macmillanenglish.com>
8. <http://www.faa.gov>
9. <http://www.airbus.com>
10. <http://www.bbc.co.uk>
11. <http://www.nts.gov.com>
12. <http://www.aviationherald.com>
13. <http://www.independent.co.uk>
14. [www.cnn.com](http://www.cnn.com)
15. [www.guardian.co.uk](http://www.guardian.co.uk)
16. [www.the-times.co.uk](http://www.the-times.co.uk)
17. [www.uexpress.com](http://www.uexpress.com)
18. <http://www.britannica.com>
19. [www.royal.gov.uk](http://www.royal.gov.uk)
20. [www.EnglishListening.com](http://www.EnglishListening.com)
21. [www.englishlistening.com](http://www.englishlistening.com)
22. [www.Merriam-WebsterOnline.com](http://www.Merriam-WebsterOnline.com)
23. <http://www.englishgrammarsecrets.com>
24. [www.GrammarNOW.com](http://www.GrammarNOW.com)
25. [www.GrammarBytes.com](http://www.GrammarBytes.com)

## **Немецкий язык**

### ***а) основная литература:***

1. Нарустранг Е.В. Практическая грамматика немецкого языка. – Санкт-Петербург: Союз, 1998.
2. Виноградова В.С. Zu Besuch in Deutschland. Практикум по немецкому языку. – Санкт-Петербург, 1995.
3. В.М. Завьялова. Грамматика немецкого языка (справочник). М., Высшая школа, 1996
4. Гяч Н.В. Пособие по развитию навыков устной речи по теме «Международные научные связи» (немецкий язык). – Л.: Наука, 1980.
5. Макарова М.М., Бобковский Г.А., Практический курс перевода научно-технической литературы немецкий язык, издание третье, исправленное и дополненное, Москва 1972, Военное издательство Министерства Обороны СССР

б. Оригинальные тексты из немецкоязычных научных журналов, связанные по тематике с избранной научной специальностью (направленностью) и, связанные с научной работой испытуемого. (В связи со спецификой данной дисциплины «Иностранный язык» данная литература размещена на специализированных сайтах).

**б) дополнительная литература:**

1. Закс Р., Васильева М.М. Коммерческая корреспонденция (на немецком языке). – Deutsche Handelskorrespondenz. – М.: Логос, 1996.

2. Дрейер/Шмидт. Грамматика немецкого языка. – Санкт-Петербург: Изд-во «Специальная литература», 2000.

3. Общие и отраслевые словари

**в) интернет-ресурсы**

4. <http://www.mintrans.ru> – официальный сайт Министерства транспорта РФ;

5. <http://www.gks.ru/> - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики;

6. <http://www.favt.ru/> - Федеральное агентство воздушного транспорта;

7. <http://www.mlgvs.ru/library.html#search> - Центральная нормативно-методическая библиотека ГА;

8. информационно-справочная база учебно-методического материала;

9. <http://lib.mstuca.ru> - электронные ресурсы Университета - электронные версии пособий, методических разработок по всем видам учебной работы

10. Die Welt (<http://www.welt.de>)

11. Süddeutsche Zeitung (<http://www.sueddeutsche.de>)

12. Spiegel (<http://www.spiegel.de>)

13. <http://diepresse.com>

14. [www.stufen.de](http://www.stufen.de)

15. <http://www.deutschlern.net>

16. <http://www.deutschesprache.ru>

17. специализированные отраслевые и научные сайты.

Пример задания 1:

Прочтите и переведите письменно текст

SpringerBriefs in History of Science and Technology

The present book introduces an original (new) perspective on Cuba. This book revisits Cuba's choice, after the 1959 revolution, to develop an advanced healthcare and scientific system. It also introduces new aspects of the problem development/underdevelopment. From the start, every effort of the Cuban leadership and scientific community was driven by the primary purpose of meeting the country's basic economic and social needs. Immediate key measures taken after the revolution included free education up to higher levels and free health services. In only a couple of decades Third World diseases were defeated and a First World health profile was achieved. In the sciences, support and collaboration was sought and welcomed from both Soviet and western countries. Moreover, due to the backward position of the Soviet Union in genetics and molecular biology, in the early 1970s Cuban scientists were trained in these fields mainly by Italian biologists. In the following decade, initially relying on contacts with American and Finnish specialists, Cuban biologists and physicians built a large industrial biotechnology complex to produce and commercialize Cuban-made, and often invented, medicines and vaccines. In the early 1990s the sudden collapse of the Soviet Union and the socialist market created an unprecedented challenge. Yet Cuba's scientific system substantially resiled, despite unavoidable setbacks. This crisis was faced by confirming and reinforcing government support for biotechnology, with the result that today Cuba excels at a global level in the typical capital-intensive field of biotechnology. While this book is especially devoted to historians of science and technology and to biotechnologists, it is of interest to the general public.

Пример задания 2:

Прочтите и перескажите содержания газетной статьи на иностранном языке.

SpringerBriefs in History of Science and Technology

SUMMARY, DESCRIPTION AND PURPOSES

In this book we discuss a specific aspect of the Cuban reality that has probably received scarce attention, at the moment when the island occupies centre stage after President Obama's overture of December 2014. The specific aspect we wish to discuss concerns the remarkable advances attained by Cuba in the sciences, and in particular the outstanding results obtained in the field of healthcare biotechnology, results that have raised this small island to world levels, despite its scarce resources and the fact that it has suffered the longest embargo in modern history. From the very outset of the victory of the revolution in 1959, the revolutionary government – despite the strenuous opposition of Washington, culminating in the failed Bay of Pigs invasion on 17 April 1961 – lucidly and resolutely devised the project of definitively overcoming the condition of subalternity, which usually condemns developing countries to perpetual dependence, through the development of an advanced scientific system. As early as 1961 Fidel Castro explicitly heralded “a future of men of science” for Cuba. Unrealistic as such a project might have seemed at the time, considering the condition of the country, it has on the contrary been largely successful. Moreover, this process boasts highly original features compared to other developing countries. In the first place, the open-minded attitude adopted meant that any and all sources of support and collaboration were sought and welcomed, from both Soviet and western scientists and institutions. The project succeeded in winning over and mobilizing all the intellectual milieus left in the country. Calling upon their pride and self-esteem in the face of their powerful and aggressive neighbour, it came to exercise ideological hegemony over all of Cuban society. Starting with a widespread literacy campaign, including the universal right to free education at all levels and a university reform conceived so as to foster scientific research, in the surprisingly short lapse of under 15 years a critical mass of scientists with a solid basic preparation was reached and the foundations were laid for an advanced, well-structured scientific system.