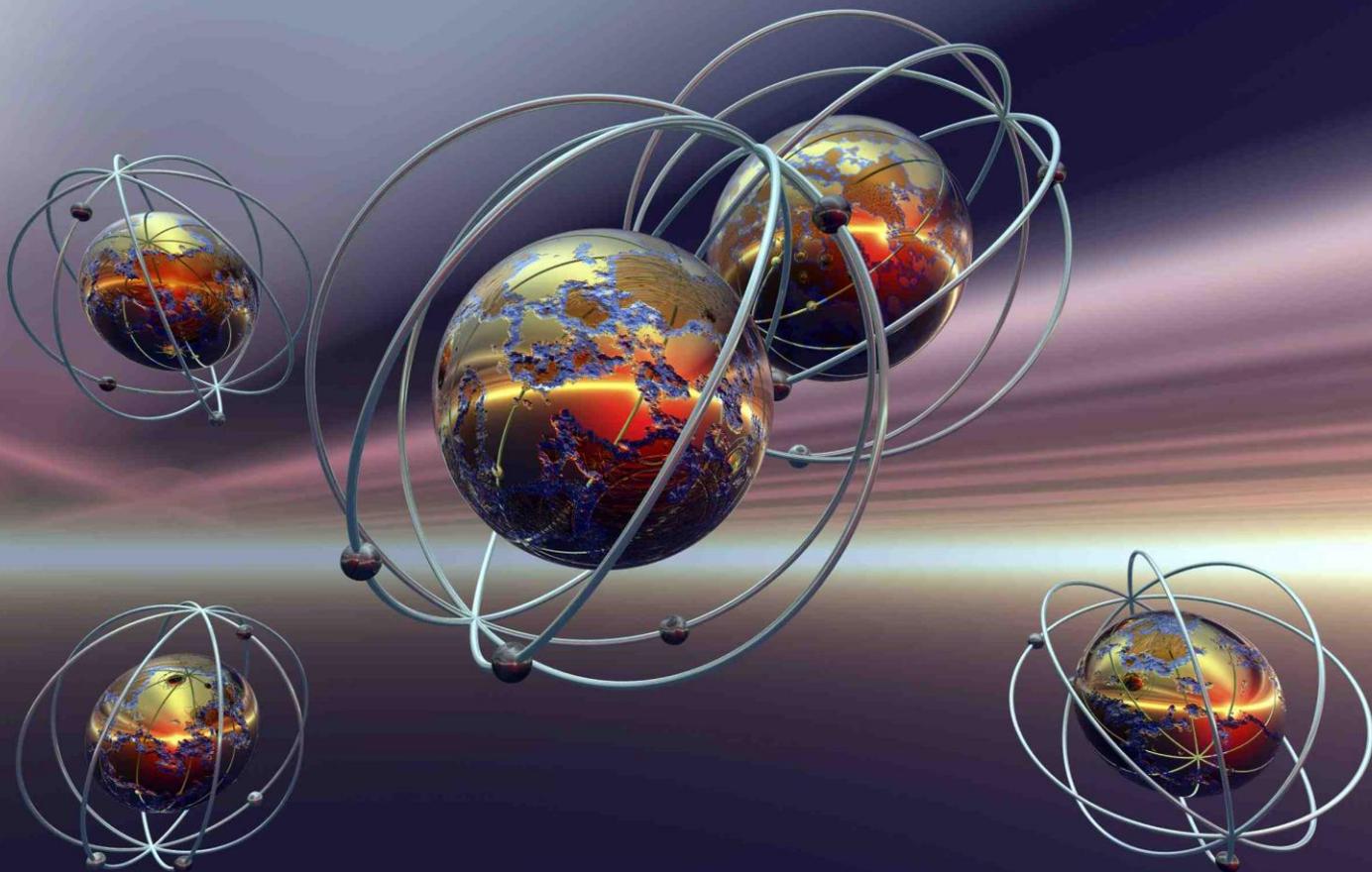




**Olga I. Safronenko  
Elena I. Grushko  
Karine S. Petrosyan**

# **LEARN THE ENGLISH OF PHYSICS**



**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**О. И. Сафроненко  
Е.И. Грушко  
К.С. Петросян**

**Английский язык для студентов физических специальностей  
Learn the English of Physics**

*Учебник английского языка  
для студентов 1-2 курсов физических специальностей университетов*

*Рекомендовано Научно-методическим советом по иностранным языкам  
Министерства образования и науки РФ в качестве учебника для студентов  
высших учебных заведений, обучающихся по естественнонаучным специальностям*

**Ростов-на-Дону**

**Издательство Южного федерального университета**

**2014**

Английский язык для студентов физических специальностей: Учебник/ О.И. Сафроненко,  
Е.И. Грушко, К.С. Петросян

На учебник получен гриф научно - методического совета по иностранным языкам (Протокол №4 от 7 ноября 2012 г.): *«Рекомендовано Научно - методическим советом по иностранным языкам Министерства образования и науки РФ в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по естественнонаучным специальностям»*

#### Аннотация

Целью учебника “Learn the English of Physics” является формирование иноязычной коммуникативной компетенции в сфере учебной и будущей профессиональной деятельности студентов-физиков. Достижение поставленной цели осуществляется с использованием оптимального сочетания когнитивных, коммуникативных и рефлексивных методов в обучении английскому языку, а также личностно-ориентированного подхода и современных интернет-технологий.

Данный учебник включает 10 разделов, в каждом из которых рассматривается одна из областей физики, представляющая основные направления профессиональной подготовки студентов физических специальностей.

Учебник “Learn the English of Physics” предназначен для студентов 1-2 курсов физических специальностей университетов со средним уровнем (B1-B2) владения английским языком.

# CONTENTS

<b>Unit 1</b>	<b>Why Study Physics?</b>	<b>6</b>
<b>Unit 2</b>	<b>Building on Historic Success</b>	<b>19</b>
<b>Unit 3</b>	<b>In the Lab</b>	<b>32</b>
<b>Unit 4</b>	<b>The Endless Universe?</b>	<b>46</b>
<b>Unit 5</b>	<b>Cutting Edge Physics</b>	<b>59</b>
<b>Unit 6</b>	<b>Afraid of the Nanoworld?</b>	<b>73</b>
<b>Unit 7</b>	<b>Sci-Fi or Sci-Fact?</b>	<b>85</b>
<b>Unit 8</b>	<b>Physics + other Sciences</b>	<b>101</b>
<b>Unit 9</b>	<b>Can Physics Help Save the World?</b>	<b>117</b>
<b>Unit 10</b>	<b>A Job for a Physicist</b>	<b>135</b>
<b>Consolidation</b>	<b>Project work</b>	<b>153</b>
<b>Reference Literature</b>		<b>154</b>

## Предисловие

Учебник “Learn the English of Physics” предназначен для студентов 1-2 курсов физических специальностей университетов. Его целью является формирование иноязычной коммуникативной компетенции в сфере учебной и будущей профессиональной деятельности студентов-физиков, что предполагает успешное овладение английским языком как средством их дальнейшего профессионального развития.

Предлагаемый учебник ориентирован на создание условий для приобретения студентами опыта использования языковых знаний и умений в различных ситуациях академического и профессионального общения; развития творческого подхода к решению учебных и профессиональных задач; формирования умений самостоятельной работы; активного использования современных информационных технологий; коллективной познавательной деятельности; самоконтроля и оценки усвоения формируемых навыков и умений.

Данный учебник включает 10 разделов, в каждом из которых рассматривается одна из областей физики, представляющая основные направления профессиональной подготовки специалистов-физиков.

Каждый раздел содержит материалы для развития навыков всех видов речевой деятельности (говорения, аудирования, чтения и письма), навыков устной и письменной коммуникации, грамматические упражнения, задания для самоконтроля, а также задания для реализации творческого потенциала студентов (составление логико-смысловых карт, проведение презентаций, выполнение проектных работ и др.).

Также, в каждом разделе вводятся и закрепляются терминологические единицы, характерные для подязыка определенной специальности, развиваются и совершенствуются коммуникативные навыки и учебные стратегии. В конце раздела предлагается тест рубежного контроля, включающий задания на проверку, осмысление и закрепление изученного материала. К учебнику также разработаны материалы для преподавателя, которые включают текстовую основу для прослушивания (scripts) и ключи к наиболее трудным заданиям.

Типология используемых в учебнике заданий разнообразна и представлена следующими рубриками:

**Lead in** – включает задания, имеющие своей целью выяснить фоновые знания, мнения, суждения студентов по обсуждаемой в каждом разделе тематике.

**Reading** – предлагает задания на развитие навыков в различных видах чтения, извлечение информации, понимание структуры, организации, содержания текста.

**Listening** – представляет собой аудиозаписи монологов и интервью академической и профессиональной направленности, сопровождающиеся заданиями, направленными на

извлечение конкретной информации, развитие навыков конспектирования, переработки и передачи информации на английском языке.

**Focus on language** - акцентирует внимание на определенных грамматических аспектах, ключевых словах и словосочетаниях изученных в рамках раздела, включает задания на расширение словарного запаса студентов.

**Discuss** – предлагает вопросы, позволяющие выявить отношение к прочитанному материалу и соотнести его с собственными знаниями, интересами студентов, имеющимся у них опытом.

**Get Real** – предполагает использование умений поиска информации на интернет сайтах и в научно-популярных публикациях в условиях, максимально приближенных к ситуациям реальной учебной деятельности.

**Writing** – предлагает различные задания, направленные на развитие умения фиксировать информацию на английском языке с использованием различных форм записи (составление плана, коротких заметок, конспектирования, аннотирования, реферирования, и т.д.).

**Speaking** - содержит задания, направленные на формирование умений диалогического, а также неподготовленного и подготовленного монологического высказывания.

**Summarizing** – имеет своей целью формирование навыков аннотирования научно-популярных русскоязычных текстов на английском языке.

**In the Realm of Science** – включает дополнительный справочный материал, отражающий специфику естественнонаучных специальностей (общепринятые сокращения, символы и т.д.).

В данный учебник включены также специальные рубрики:

**Study help** содержит полезные советы по использованию стратегий изучения английского языка, а также рациональные приемы работы над лексическим и грамматическим материалом и т.д.

**Progress Monitoring** – представляет задания, стимулирующие рефлексивную самооценку процесса изучения английского языка, позволяющие студентам последовательно и адекватно отслеживать свои учебные достижения, успешность продвижения в овладении иностранным языком.

**Progress Test** – представляет собой тест рубежного контроля.

Учебник разработан с использованием аутентичных материалов, основными источниками которых являются британские и американские академические и научно-популярные издания, Интернет, проспекты ведущих университетов англоязычных стран, энциклопедии, словари. При подборе учебных материалов учитывались такие характеристики, как новизна информации, ее познавательность, соответствие учебным и профессиональным потребностям студентов.