

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
НЕВИННОМЫССКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(ФИЛИАЛ)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по выполнению практических работ**  
**по дисциплине «Иностранный язык»**

Направление подготовки/специальность 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы  
в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль)/специализация Охрана окружающей среды и рациональное  
использование природных ресурсов

Форма обучения  
Учебный план

Очная/Заочная  
2022 года

## ВВЕДЕНИЕ

Целью обучения студентов иностранному языку в высшем учебном заведении является повышение исходного уровня владения иностранным языком, а также формирование у обучаемых способности осуществлять активную межкультурную коммуникацию в рамках своей профессиональной и научной деятельности.

Целью освоения учебной дисциплины «Иностранный язык» является формирование компетенций в процессе выполнения всех практических работ:

УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Методические указания по выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой по иностранному языку предназначены для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки бакалавриата 18.03.02.

В методические указания вошли тексты, составленные на основе английских, американских и российских источников, носят познавательный и научно-популярный характер.

Тексты имеют своей целью формирование у студентов умений и навыков, дающих возможность перейти к чтению оригинальной иностранной литературы по широкому профилю; развитие навыков беспереводного понимания и реферирования читаемой литературы, а также развитие навыков устной речи, главным образом, связанной с направлением студентов. Тексты могут быть использованы как при работе в аудитории под руководством преподавателя, так и для внеаудиторного чтения.

Методические указания также содержат задания для практической работы студентов. Задания можно использовать при проведении устного и

письменного промежуточного или итогового контроля знаний студентов. Упражнения предназначены для повторения и обобщения пройденных грамматических тем и лексического материала, а также для контроля различных видов речевой деятельности.

## СОДЕРЖАНИЕ

UNIT 1 ACQUAINTANCE. FAMILY. PROFESSION .....	5
UNIT 2 ENGLISH LANGUAGE .....	11
UNIT 3 ENGLISH SPEAKING COUNTRIES .....	21
UNIT 4 HIGHER EDUCATION .....	35
UNIT 5 ENVIRONMENTAL PROBLEMS .....	39
UNIT 6 DIFFERENT MEANS OF COMMUNICATION .....	47
UNIT 7 CITY TRAFFIC.....	66
UNIT 8. TRAVELLING BY CAR .....	72
UNIT 9 WATER TRANSPORT .....	77
UNIT 10 AIR TRANSPORT .....	82
UNIT 11 ARCHITECTURE .....	85
UNIT 12 THE ELECTRICAL PROPERTIES OF MATERIALS.....	90
UNIT 13 MAN-MADE ELEMENTS .....	94
UNIT 14 ELECTRICITY .....	97
UNIT 15 MADE IN SPACE .....	104
UNIT 16 OUTSTANDING PERSONALITIES OF SCIENCE AND ENGINEERING. SCIENTISTS.....	108
UNIT 17 INVENTORS AND THEIR INVENTIONS .....	113
UNIT 18 SUPERCONDUCTIVITY .....	117
UNIT 19 THE MARS PROGRAMME.....	121
UNIT 20 A NEW ERA FOR AIRCRAFT .....	125
UNIT 21 LASERS.....	127

## **UNIT 1 ACQUAINTANCE. FAMILY. PROFESSION.**

### **Цели:**

1. Овладеть практическими навыками построения простых повествовательных предложений, повелительных наклонений, притяжательных и указательных местоимений (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы об инженерных профессиях на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

### **Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:**

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;
- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;
- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: УК-4.

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре о профессии.

### **Теоретическая часть:**

#### **ПРОСТОЕ ПОВЕСТВОВАТЕЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

В английском языке повествовательное предложения имеют твердый порядок слов, т.е. каждый член предложения имеет своё определенное место. В русском языке члены предложения могут занимать любое место в

предложении, поскольку отношения между словами в русском предложении выражаются главным образом окончаниями. Изменение порядка слов в английском предложении искажает его смысл. Следующий порядок слов является обычным для английского повествовательного предложения: 1) подлежащее; 2) сказуемое; 3) дополнение; 4) обстоятельство. Например: I'm a doctor. This is my car. Повествовательное предложение произносится с нисходящим тоном:

My 'name is `Helen.

### ПОВЕЛИТЕЛЬНОЕ НАКЛОНЕНИЕ ГЛАГОЛА

Повелительное наклонение служит для побуждения собеседника к действию. Оно выражает приказ, просьбу, совет и т. п. Утвердительная форма глагола в повелительном наклонении совпадает с инфинитивом без частицы **to**.

Read the text, please.

Прочитайте текст, пожалуйста.

Отрицательная форма образуется при помощи вспомогательного глагола **do** в сочетании с отрицательной частицей **not**, сокращенная форма **don't** [dount].

Don't take my pen.

Не бери мою ручку.

Побудительные высказывания, выражающие приказание, инструкцию, настойчивую просьбу, произносятся нисходящим тоном.

### ПРИТЯЖАТЕЛЬНЫЕ МЕСТОИМЕНЕНИЯ

Лицо	Ед. число	Мн. число
1-е	my      мой	our      наш
2-е	your      ваш, твой	your      ваш
3-е	his      его	their      их

	her	её	
	its	его, её	

Притяжательные местоимения ставятся перед существительным или предшествующим ему прилагательным: This is my American friend Mr. Morgan.

Если возникает необходимость употребить притяжательные местоимения без существительного, то у них для этого есть специальная форма, которая называется абсолютной формой:

my – mine	her – hers	your – yours
his – his	its – its	their – theirs

The pen is mine. Are these books yours? Those umbrellas are ours.

### УКАЗАТЕЛЬНЫЕ МЕСТОИМЕНИЯ

**this** [ðɪs] *этот, эта, это* (находящийся рядом, здесь), **that** [ðæt] *тот, та, то* (находящийся далеко, там).

Указательные местоимения могут выполнять в предложении функции:

а) подлежащего

This is a book, and that is an exercise-book. Это книга, а то – тетрадь.

These are desks, and those are chairs. Это столы, а то – стулья.

б) определения

This flat is large and that flat is small. Эта квартира большая, а та – маленькая.

These books are English, and those books are Italian. Эти книги на английском, а те – на итальянском.

## **1. Read and translate the text A.**

### **Engineering as a profession**

Engineering is often compared to medicine and law in discussions of professional status. It would appear to qualify according to the dictionary meaning of the word. Engineering require specialized knowledge and intensive preparation with continued study after leaving the university. The profession has a strong organizational structure, requires high standards, and operates in the public service. These attributes are commonly associated with the word professional as it is used here. This is a rather restricted interpretation and it differs from its use in describing, say, a professional actor or sportsman who is paid for his efforts, as opposed to an amateur who performs for enjoyment. It is also sometimes used in reference to level of experience so that one speaks of a professional job house painting or plumbing. Another use refers to a continued effort over an extended period of time so that one hears reference to a “professional student” as one who spends many years at a university.

Most important is the fact that engineers see themselves as professionals. They have to be technically competent and operate with responsibility in conformity with accepted notions of professionalism.

The type of responsibility is rather different from a doctor. The doctor’s responsibility is clearly recognizable because of directness of a doctor’s relationship. For the engineer, the result of his labors – be it a bridge, air-conditioning unit, automobile or computer – is interposed between himself and the user. However, since people’s lives are often at stake if an error is made, a high level of competence is essential.

Engineering is somewhat tainted in the public eye. It is recognized that technology, or its misapplication, is responsible for the various pollution threats and also for devastating weapons of war, and the public assumes that it is the engineers who have brought us to this pass. It should be realized that technolo-



gy, too operates according to demands, and just as the demand for goods, and comfort has led to environmental damage, so technology can also correct this. In one sense engineers with their machines are the tools of society, and it is society that ultimately determines how they are to be used.

The usual structure of engineering curricula includes four main components. First, the basic sciences of physics, chemistry and mathematics. Then a block of humanities courses is required. The engineering courses fall in the general areas of mechanics of solids, properties of materials, mechanics of fluids, thermodynamics, electrical science, transfer and rate processes and systems. Finally, the design courses which put it all together. It is this design discipline which exemplifies engineering in action, for it illustrates how engineers solve practical problems by applying their scientific knowledge and skills in the interactive decision-making process. This is how engineers adapt science to human needs.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. What does engineering require?
2. Who has to be technically competent and operate with responsibility?
3. Is an engineer`s type of responsibility rather different from a doctor`s?
4. What does the usual structure of engineering curricula include?
5. How does technology operate?

## **3. Read and translate the text B.**

### **Jobs in engineering**

Professional engineers may work as:

- Design engineers: They work as part of a team to create new products and extend the life of old products by updating them and finding new applications for them. Their aim is to build quality and reli-

ability into the design and to introduce new components and materials to make the product cheaper, lighter, or stronger.

- Installation engineers: They work on the customer's premises to install equipment produced by their company.
- Production engineers: They ensure that the production process is efficient, that materials are handled safely and correctly, and that faults which occur in production are corrected. The design and development departments consult with them to ensure that any innovations proposed are practicable and cost-effective.

Just below the professional engineers the technician engineers. They require a detailed knowledge of a particular technology - electrical, mechanical, electronic, etc. They may lead teams of engineering technicians. Technician engineers and engineering technicians may work as:

- Test/Laboratory technicians: They test samples of the materials and of the product to ensure quality is maintained.
- Installation and service technicians: They ensure that equipment sold by the company is installed correctly and carry out preventative maintenance and essential repairs.
- Production planning and control technicians: They produce the manufacturing instructions and organize the work of production so that it can be done as quickly, cheaply, and efficiently as possible.
- Inspection technicians: They check and ensure that incoming and outgoing components and products meet specifications.
- Debug technicians: They fault find, repair, and test equipment and products down to component level.
- Draughtsmen/women and designers: They produce the drawings and design documents from which the product is manufactured.

The next grade is craftsmen/women. Their work is highly skilled and practical. Craftsmen and women may work as:

- Toolmakers: They make dies and molding tools which are used to punch and form metal components and produce plastic components such as car bumpers.
- Fitters: They assemble components into larger products.
- Maintenance fitters: They repair machinery.
- Welders: They do specialized joining, fabricating, and repair work.
- Electricians: They wire and install electrical equipment.

Operators require fewer skills. Many operator jobs consist mainly of minding a machine, especially now that more and more processes are automated. However, some operators may have to check components produced by their machines to ensure they are accurate. They may require training in the use of instruments such as micrometers, verniers, or simple 'go/no go' gauges.

#### **4. Вопросы для самопроверки:**

Who would be employed to:

1. test completed motors from a production line?
2. find out why a new electronics assembly does not work?
3. produce a mould for a car body part?
4. see that the correct test equipment is available on a production line?
5. find a cheaper way of manufacturing a crankshaft?
6. repair heating systems installed by their company?
7. see that a new product is safe to use and commission a turbine in a power station?

## **UNIT 2 ENGLISH LANGUAGE**

### **Цели:**

1. Овладеть практическими навыками употребления числительных, наречий, конструкции there is, there are (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).

2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы о важности владения английским языком в современном обществе.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

**Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:**

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;
- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;
- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: УК-4.

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства разговора о владении иностранными языками.

**Теоретическая часть:**

## **ЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ**

### **Количественные числительные**

1-12		13-19	
1	one	13	thirteen
2	two	14	fourteen

3	three	15	fifteen
4	four	16	sixteen
5	five	17	seventeen
6	six	18	eighteen
7	seven	19	nineteen
8	eight		
9	nine		
10	ten		
11	eleven		
12	twelve		
20-90		100 и далее	
20	twenty	100	a (one) hundred
21	twenty-one	101	a (one) hundred and one
22	twenty-two	102	a (one) hundred and two, etc
30	thirty	200	two hundred
40	forty	300	three hundred
50	fifty	1000	a (one) thousand
60	sixty	1340	a (one) thousand three hundred and forty
70	seventy	2235	Two thousand two hundred and thirty five
80	eighty		
90	ninety	3000	three thousand

---

100000 a (one) hundred thousand

1000000 a (one) million

1000000000 a (one) milliard

---

**Порядковые числительные**

1-й – 12-й		13-й – 19-й	
1st	first	13th	thirteenth
2nd	second	14th	fourteenth
3rd	third	15th	fifteenth
4th	fourth	16th	sixteenth
5th	fifth	17th	seventeenth
6th	sixth	18th	eighteenth
7th	seventh	19th	nineteenth
8th	eighth		
9th	ninth		
10th	tenth		
11th	eleventh		
12th	twelfth		
20-й – 90-й		100-й и далее	
20th	twentieth	100th	hundredth
21st	twenty-first	101st	hundred and first
22nd	twenty-second,	102nd	hundred and second

---

30th	etc	200	two hundredth
40th	thirtieth	1000th	thousandth
50th	forties	1001st	thousand and first
60th	fiftieth	1000000th	millionth
70th	sixtieth		
80th	seventieth		
90th	eightieth		
	ninetieth		

Числительные делятся на количественные и порядковые. Количественные числительные от 13 до 19 образуются от соответствующих числительных первого десятка прибавлением суффикса – **teen**: six-'six'teen, seven – 'seven'teen и произносятся с двумя ударениями.

Числительные, обозначающие десятки, образуются от соответствующих числительных первого десятка путем прибавления суффикса –**ty**: six – sixty, seven – seventy.

Порядковые числительные, начиная с числительного 4 (four), образуются с помощью суффикса –**th**: sixth, seventh.

### НАРЕЧИЯ ОБРАЗА ДЕЙСТВИЯ

Наречия образа действия отвечают на вопрос *как? каким образом?* и ставятся после глагола, который они определяют, а если есть прямое дополнение, то после прямого дополнения. Большинство наречий этой группы образуется от прилагательных при помощи суффикса **-ly**:

bad	плохой	– badly	плохо
-----	--------	---------	-------

cold	холодный	– coldly	холодно
easy	легкий	– easily	легко

Имеется ряд наречий и прилагательных, форма которых совпадает: **fast, hard, early** и др.

It is hard work.

Это трудная работа.

He works hard.

Он много (напряженно) работает.

He is a fast runner. He runs fast.

Прилагательному **good** «хороший» соответствует наречие образа действия **well** «хорошо».

She is a good singer. She sings well.

### КОНСТРУКЦИЯ THERE IS/ARE

Конструкция **there is(are)** указывает на наличие (или отсутствие) какого-либо не называвшегося ранее предмета или лица в определенном месте. Английскому предложению с конструкцией **there is/are** соответствует русское предложение, которое обычно начинается с обстоятельства места. Конструкция **there is/are** переводится словами *есть, имеется, находится*.

После конструкции **there is/are** исчисляемые существительные в единственном числе употребляются с неопределенным артиклем, а исчисляемые существительные во множественном числе и неисчисляемые существительные – с местоимениями **some, any**.

There is a telephone in that room.

В той комнате есть (имеется) телефон.

There are some students in the library.

В библиотеке несколько студентов.



There aren't any children in the park.      В парке нет детей.

There is some tea in the box.                      В коробке есть немного чая.

Следует иметь в виду, что если речь идет о местоположении конкретного (известного) предмета, то конструкция **there is/are** не употребляется.

There is a newspaper on the table.              На столе газета.

The newspaper is on a table.                      Газета на столе.

В конструкции **there is, there** не имеет самостоятельного значения, поэтому на английский язык русских предложений, в которых обстоятельство места выражено наречием *там*, необходимо в конце предложения употребить наречие **there**:

There are some students there.                      Там несколько студентов.

### **КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНЫЕ MANY, MUCH, FEW, A FEW, LITTLE, A LITTLE, A LOT OF, PLENTY OF**

Местоимения **many, much** употребляются со значением *много*, **many** с исчисляемыми, а **much** с неисчисляемыми существительными.

**Many** и **much** употребляются главным образом в вопросительных и отрицательных предложениях:

Have you got many books in your library?      В вашей библиотеке много книг?

There isn't much bread on the plate.              На тарелке мало хлеба.

В утвердительных предложениях они чаще всего определяются словами **very** (*очень*), **too** (*слишком*), **so** (*так*):

There is too much sugar in my tea.                      В моем чае слишком много сахара.

There are so many people here.                                   Здесь так много людей.  
 She has got very many German books.   У нее очень много книг на немецком языке.

В утвердительных предложениях, как правило, вместо **much** я пишу употребляются **a lot of, plenty of**:

There are a lot of people in the street.   На улице много народа.  
 There is a lot of butter in the fridge.   В холодильнике много масла.

Местоимения **little, few** обозначают *мало* в смысле нехватки, недостаточности количества, **little** с неисчисляемыми, а **few** с исчисляемыми существительными. Местоимение **little, few** употребляется в утвердительных предложениях главным образом с определяющими словами **very, too, so**. В остальных случаях они обычно заменяются на **not much, not many**:

I have so little time.   У меня так мало времени.  
 She has very few friends.   У нее очень мало друзей.  
 There isn't much water in the bottle.   В бутылке мало воды.  
 There aren't many French books in our library.   В нашей библиотеке мало французских книг.

В отличие от **few** и **little** местоимения **a few, a little** обозначают *немного, но достаточно*.

There are few flowers in my garden.   В моем саду мало (почти нет) цветов.  
 There are a few flowers in my garden.   В моем саду есть немного (небольшое) количество цветов.  
 He has few friends.   У него мало (почти нет) друзей.

He has a few friends.

У него есть несколько друзей.

## **1. Read and translate the text.**

### **Importance of learning the English language: why learning English online is better than classroom training**

*Learning English is important in today's modern world. Free websites offering free English lessons to write and speak English fluently are proliferating in the Internet.*

Today, everyone recognizes the importance of learning the English language. Moreover, the advent of the Internet has made learning English online a better option than doing it in a traditional classroom. The ability to speak and write English properly allows people to advance in the professional world. Being able to speak in English also widens one's horizon in communicating globally. A proof of the necessity of learning English is the proliferation of websites that offer English lessons online. Another proof is the increasing number of people who prefer this medium of learning every day.

Why is learning English important to everyone in the modern day world? Most people study English for work. Businesses worldwide use English as the universal language and medium of communication. To be able to either immigrate or work in English speaking continents like the US, Europe and Australia, one must pass examinations such as IELTS. This is also true if one want to enter a foreign school or university. But even outside the professional world, being able to communicate properly in English allows the ability to portray oneself better. This ability results to gaining better acceptance and understanding as well as respect from other people.

Everyone is cognizant of the importance of learning the English language. The easy access to computers and Internet for everyone and the increasing number of web-based English courses has made a lot of people to study English online. Here are some reasons why many people believe learning English online is better than classroom training:

- **FLEXIBILITY, ACCESSIBILITY AND PRACTICALITY:** Learning English online allows you to study English at your own pace at your own time. Regardless of how busy your schedule is, you can choose the most convenient time and place that you can take your English lessons. Also, learning English online allows you to take your lessons at your own speed depending on your aptitude and availability. There is no pressure from anybody except yourself. It is also very practical to learn English online because you do not have to drive to school. You save on travel time and gasoline/transportation expenses. Moreover, the web offers a lot of free English courses for everyone to take advantage of.

- **BROADER EXPOSURE TO KNOWLEDGE:** Since there are a lot of available online English courses to choose from, you are not limited to the knowledge of one instructor alone. You can learn from various online instructors and training modules from across the globe. Also, learning English online exposes you to different English concepts that are applied in real business operations. In most cases, you can't really learn these concepts from books.

- **ADDITIONAL KNOWLEDGE IN USING TECHNOLOGIES:** Using the Internet for your English lessons, research information and interaction with other learners enhances your navigating skills through the computer and web technologies. These skills are critical in the 21st century business community that requires working with colleagues globally and across all time zones.

Aside from all the above advantages, learning English online also allows you to choose the best module and learning style that suits you whether it is for business or personal purpose. The Internet offers a wide spectrum of content that are easily accessible at your fingertips. In fact, you can even find interactive lessons that allow you to communicate with fellow learners through chats, emails and the like. This enhances your communication skills all the more.

In today's fast paced world, one must be able to adapt and be flexible while recognizing the need to learn. Web browsers and Internet connections are available everywhere, you just have to take advantage of the resources that are around you. With this in mind, learning English will not be difficult. Not only

that, the knowledge and expertise you learn from learning English online will allow you to read the vast and informative news and articles in the English language. Knowledge of the English language keeps you abreast to the rest of the world. And with the knowledge and skills that you gain from learning English online, limitless personal and business opportunities are made wide open for your taking.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. What allows people to advance in the professional world?
2. Why is learning English important to everyone in the modern day world?
3. What are advantages and disadvantages of learning English online?
4. Do interactive lessons allow you to communicate with fellow learners?
5. Have you ever learnt English online? If yes, did you enjoy? What was your experience?

## **UNIT 3 ENGLISH SPEAKING COUNTRIES**

### **Цели:**

1. Овладеть практическими навыками образования степеней сравнения прилагательных и сравнительных конструкций, неопределенных местоимений и их производных, простого прошедшего времени (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы об англоговорящих странах и их культурах на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

**Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:**

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;
- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;
- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: **УК-4.**

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре о страноведении.

## ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

### СТЕПЕНИ СРАВНЕНИЯ ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ И НАРЕЧИЙ

	Положительная степень	Сравнительная степень	Превосходная степень
Односложные и некоторые двусложные	cold	colder	coldest
	hot	hotter	hottest
	late	later	latest
	easy	easier	easiest
	early	earlier	earliest

Двусложные и многосложные	comfortable interesting slowly	more comfortable more interesting more slowly	most comfortable most interesting most slowly
Особые случаи	good a well adv bad a badly adv much many little old	better  worse  more less older elder	best  worst  most least oldest eldest

Односложные прилагательные и наречия, а также двусложные прилагательные, оканчивающиеся на **-y**, **-e**, **-ow**, **-er**, образуют сравнительную степень путем прибавления к положительной степени суффикса **-er** и превосходную степень – путем прибавления суффикса **-est**: deep – deeper – deepest глубокий – более глубокий – самый глубокий.

Если прилагательное в положительной степени оканчивается на согласную с предшествующим кратким гласным звуком, то при образовании сравнительной и превосходной степеней сравнения конечная согласная удваивается: big – bigger – biggest, thin – thinner – thinnest.

У прилагательного или наречия, оканчивающегося на **-y** с предшествующей согласной, в сравнительной и превосходной степени **-y** переходит в **i**: busy – busier – busiest, dirty – dirtier – dirtiest.

Большинство двусложных, а также многосложные прилагательные и наречия, образуют сравнительную степень при помощи слов **more** *более* или **less** *менее*, а превосходную – **most** *самый, наиболее* или **least** *наименее*, они ставятся перед прилагательным в положительной степени, т. е. имеют сложные формы степеней сравнения difficult – more difficult – most difficult трудный – более трудный – самый трудный.

**Примечание 1.** Перед существительным, определяемым прилагательным в превосходной степени, как правило, употребляется определенный артикль, который сохраняется перед прилагательным и в том случае, когда существительное опускается.

It is the largest room in our office.      Это самая большая комната в нашей конторе.

This room is the largest.

**Примечание 2.** После прилагательных в сравнительной степени употребляется союз **than**, соответствующий русскому союзу *чем*:

This book is more interesting than that one.      Эта книга интереснее, чем та.

После прилагательного в превосходной степени часто употребляется предлог **of** (в значении *из*).

He is the youngest of my friends.      Он самый молодой из моих друзей.

**Примечание 3.** Для усиления сравнительной степени употребляется слово **much** со значением *намного, гораздо*.

The Volga is much longer than the Neva.      Волга гораздо длиннее Невы.

This exercise is much more difficult than that.      Это упражнение гораздо труднее, чем то.



При сравнении двух предметов одинакового качества прилагательное в положительной степени ставится между **as...as** со значением *такой же ... как, так же как*.

This book is as interesting as that one. Эта книга такая же интересная, как та.

В отрицательных предложениях первое **as** часто заменяется **so**.

This armchair is not so (as) comfortable as that. Это кресло не такое удобное, как то.

### НЕОПРЕДЕЛЕННЫЕ МЕСТОИМЕНЕНИЯ **SOME, ANY, NO**

Неопределенное местоимение **some** употребляется, как правило, в утвердительных предложениях и имеет значение *несколько, какое-то количество, немного*.

I have some apples. У меня есть несколько яблок.

She has some tea. У нее есть немного чая.

**Any** употребляется, как правило, в вопросительных предложениях и означает *какие-либо, какие-нибудь, сколько-нибудь*. На русский язык часто не переводится.

Have you got any newspapers? У тебя есть (какие-нибудь) газеты?

Have you got any bread? У тебя есть хлеб? (сколько-нибудь хлеба)

He hasn't got any English books. У него нет (никаких) английских книг.

**No** *никакой* употребляется в отрицательных предложениях. В этом случае с глаголом не употребляется отрицание *not*

I have no money.

I haven't (got) any money.

She has no brother.

She hasn't (got) any brother.

## НЕОПРЕДЕЛЕННЫЕ МЕСТОИМЕННИЯ,

### ПРОИЗВОДНЫЕ ОТ SOME, ANY, NO

Местоимения **some, any, no** в сочетании со словами **thing, body, one** образуют сложные местоимения: **somebody, someone** *кто-то, кто-нибудь*, **something** *что-то, что-нибудь*, **anybody, anyone** *кто-то, кто-нибудь*, **anything** *что-то, что-нибудь*, **nobody, no one** *никто и nothing* *ничто, ничего*.

**Somebody, someone, something** обычно употребляются в утвердительных предложениях.

There is somebody (someone) in the room. В комнате кто-то есть.

There is something *on* the shelf. На полке что-то есть

**Anybody, anyone, anything** обычно употребляются в вопросительных и отрицательных предложениях.

Is there anybody (anyone) in the room? В комнате кто-нибудь есть?

Have you got anything to read? У вас есть что-нибудь почитать?

There isn't anything in the box. В ящике ничего нет.

There isn't anybody (anyone) in the library. В библиотеке никого нет.

**Nobody, no one, nothing** употребляются в отрицательных предложениях. Эти местоимения употребляются с глаголом в утвердительной форме без частицы *not*, поскольку в английском предложении может быть только одно отрицание:

There is nobody (no one) in the corridor. В коридоре никого нет.

There, is nothing on the table. На столе ничего нет.

Местоимения **some, any, no** в сочетании со словом **where** образуют сложные наречия **somewhere, anywhere** *где-нибудь, где-то, куда-нибудь, куда-то*, **nowhere** *нигде, никуда* и употребляются подобно сложным местоимениям, производные от **some, any, no**.

1. – Where is my umbrella? – Где мой зонтик?  
 – It's somewhere in the living room. – Он где-то в гостиной.
2. – Is the ball anywhere in the yard? – Мяч где-то во дворе?  
 – No, nowhere. – Нет, его нигде нет.

### THE SIMPLE PAST TENSE (ПРОСТОЕ ПРОШЕДШЕЕ ВРЕМЯ)

Утвердительная форма	Вопросительная форма	Отрицательная форма
I	I	I
He	He	He
She	She	She
It worked/wrote	Did It work/write?	It did not work/did
We	We	We not write (didn't
You	You	You work/ didn't write)
They	They	They

### The verb «to be» in the Simple Past Tense

Утвердительная форма	Вопросительная форма	Отрицательная форма
I	I	I
He	Was he	He
She was late	she	She was not
It	it	It (wasn't) late
We	we	We
You were late	Were you late?	You were not
They	they	They (weren't) late

По способу образования **Simple Past** глаголы делятся на правильные и неправильные.

Правильные глаголы образуют **Simple Past** путем прибавления к форме инфинитива окончания **-ed**. Оно произносится: а) после звонких согласных (кроме **d**) и гласных – **d**: to open – opened, to play – played б) после глухих согласных (кроме **t**) – **t**: to work – worked в) после **d** и **t** – [**id**]: to want – wanted.

При образовании **Simple Past** соблюдаются следующие правила орфографии:

а) Глаголы, оканчивающиеся в инфинитиве на **-y** с предшествующей согласной, меняют **-y** на **i**: to study – studied.

Если же перед **-y** стоит гласная, то **-y** сохраняется: to play – played.

б) Если односложный глагол в инфинитиве оканчивается на одну согласную, перед которой стоит краткая гласная, то конечная согласная удваивается: to stop – stopped.

в) Если глагол оканчивается на **-l**, то **-l** удваивается: to travel – travelled.

У неправильных глаголов сохранились архаичные формы Simple Past, образованные главным образом с помощью изменения корневой гласной. Эти « формы следует заучивать наизусть (см. Таблицу неправильных глаголов).

Все глаголы, за исключением **to be**, образуют вопросительную и отрицательную формы с помощью вспомогательного глагола **to do** в прошедшем времени (**did**).

**Simple Past** обозначает действие как факт прошлого. Оно употребляется:

1. Для выражения одноразового действия в прошлом с такими обозначениями времени, как **yesterday** *вчера*, **the day before yesterday** *позавчера*, **yesterday morning (afternoon)** *вчера утром (днем)*, **last night** *вчера вечером*, **last week (month, year)** *на прошлой неделе (в прошлом месяце, году)*, **an hour (a week, a month, a year) ago** *час (неделю, месяц, год) тому назад*, и др.

She visited her parents last week.                      На прошлой неделе она навестила своих родителей.

I saw Peter yesterday.                                      Вчера я видел Петра.

2. Для выражения обычного, повторявшегося действия в прошлом.

Last month I went to the theatre every week.      В прошлом месяце, я ходил в театр каждую неделю.

3. Для выражения ряда прошедших действий, передаваемых в той последовательности, в которой они проходили:

I got up, had breakfast and went to      Я встал, позавтракал, я пошел на

work.

работу.

## СЛОВО-ЗАМЕНИТЕЛЬ ONE

Во избежание повторения существительного оно замещается словом **one** (**ones** – во множественном числе), перед которым могут употребляться указательное местоимение, артикль, прилагательное и т.д.

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. – Which car is yours?    | – Который автомобиль ваш?         |
| – The blue one is mine.     | – Голубой.                        |
| 2. – Give me those glasses. | – Подай мне те стаканы.           |
| – Which ones?               | – Которые?                        |
| – The ones on the shelf.    | – Те, которые находятся на полке. |

### 1. Read and translate the text.

#### Some facts about Scotland

Scotland is a part of the United Kingdom (UK) and occupies the northern third of Great Britain. Scotland's mainland shares a border with England to the south. It is home to almost 800 small islands, including the northern isles of Shetland and Orkney, the Hebrides, Arran and Skye. Scotland's location is to the mid-west of Europe and is surrounded by several different seas. Located to the east of Scotland is the North Sea, which divides the country from other areas of Europe, in particular Norway and the rest of Scandinavia. Across the North Sea to the south-east is Denmark and further south still is Germany. North and west of Scotland's mainland is the Atlantic Ocean. Travelling north from Scotland will eventually bring you to Iceland and Greenland. To the south-west, across the Irish Sea, is Scotland's closest neighbouring island of Northern Ireland and Eire.

Scottish people have a worldwide reputation for warmth and friendliness. Whether it's the 2.5 million visitors who travel to Scotland every year or the thousands who come to live permanently, so many talk of a genuine friendliness and a welcoming hospitality. Did you know that almost three quarters of European visitors say that one of the main reasons for visiting Scotland is its people?

The Scots love people – and they like to make others feel at home. You'll find an enthusiastic friendliness in so many places. Ask a stranger for directions, buy something in a local shop, eat or drink in a pub or restaurant or put on the kettle in your workplace kitchen and you'll be met with a smiling face and a friendly “Let me help”, “Tell me more about yourself” or “How are you?”

Scottish people are proud of their nationality but they also have a long tradition of welcoming new people and cultures. Historically, Scotland has appreciated the benefits of embracing different cultures.

Today, Scotland is a richly diverse country with dozens of different cultures living in harmony. Tolerance, equality of opportunity and social justice are important principles of Scottish people and communities.

Scotland knows how to party – and extends an invitation to all. From large Hogmanay (New Year's Eve) street parties and music and film festivals to more intimate Burns' Suppers and St Andrew's Day celebrations, there is always a fun event to attend.

Getting together, sharing good times, ‘having a blether’ and welcoming others with open arms give Scotland its reputation for being a happy and friendly country.

English is the main language spoken in Scotland, although you will be surprised by the wide range of different accents and dialects spoken across the country. From the north to the south, east and west, and on each of the islands, differing accents are perceptible ranging from soft and sing-song to stronger and more pronounced. In richly historic and vibrantly traditional country, the ancient Celtic language of Gaelic is still spoken and, in fact, numbers of speakers are increasing. Scotland is proud to maintain its indigenous tongue as a part of Scot-

tish language. Scotland is also home to another 150 different languages, spoken by a diverse and growing population. While some languages are spoken by only a few, others are the first language of entire communities. Scotland is a friendly and welcoming country that celebrates cultural diversity. Other languages spoken include: Arabic, Bengali, Cantonese, Dutch, Farsi, French, German, Hebrew, Hindi, Italian, Japanese, Kurdish, Makaton, Mandarin, Punjabi, Polish, Spanish, Turkish and Urdu. Speaking the language of a country is very important for improving education or work opportunities. Scottish innovative English for Speakers of Other Languages (ESOL) programme offers people living in the Scotland an affordable way to learn and improve their English, and to get the most out of living in Scotland.

Scotland has been handing down its traditions for close to a thousand years now, since the earliest days of the clans in the 12<sup>th</sup> century. However, Scottish traditions are not something sterile under glass and steel in a cold museum. They are vibrant, living things, constantly growing and evolving, and every generation adds the thumbprint of its own particular Scottish culture to the whole.

Everybody knows the cliché of the piper on the shortbread tin. But have you experienced the breath-taking reality of a hundred pipers skirling in uplifting unison? This isn't an image from Scotland's cultural past: it happens every August at the Edinburgh Military Tattoo and on Glasgow Green. Or take food, for example. They all know the stereotypical notions of traditional Scottish fare - haggis, porridge and whisky. Not anymore. Scotland's new elite of super-chefs like Gordon Ramsay, Nick Nairn and Andrew Fairlie are taking the country's incredible natural produce –beef, venison and seafood – and elevating them to Michelin starred levels. Or that the kilt is making a comeback on the catwalk as designers like Jean Paul Gaultier, Vivienne Westwood and Glasgow's own Jonathan Saunders take traditional Scottish dress to places the clan chiefs never dreamed of.



The traditional Burns Supper, Hogmanay and St Andrews Day celebrations are still very much a part of Scottish culture but the Scots are now joined on these special days by Scot-o-philes across the globe. "Auld Lang Syne", a traditional Scottish song first written down by Burns, is the second most popular song in the world after "Happy Birthday".

Situated within a vibrant Europe, Scotland is progressive nation built on dynamism, creativity and the fabulous warmth of its people. Here you will find a range of Scottish facts, from information on its diverse and dramatic landscape and natural resources to facts about Scotland's population, economy and industry.

Tourism is one of Scotland's most lucrative assets, focusing on such attractions as golf, walking and a rich history. In industry, too, the country is pioneering and enterprising. Key business sectors include life sciences, electronic technologies, energy and financial services.

Scotland also boasts a thriving export market with an impressive global reach, especially in food and drink – including Scotland's famous whisky – and chemicals.

Scottish people are also a major strength. In the workplace, they are well-educated, skilled and motivated – and they are proud of their heritage of inventiveness and innovation. They also like to play – whether it's a party, festival or sporting event.

While Scotland is a small nation it has big ambitions.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. What is Scotland's location?
2. What are important principles of Scottish people and communities?
3. Tell one of the main reasons for visiting Scotland.
4. How many Scottish traditions have you learnt from the text?
5. What English speaking country would you visit one day and why?



## UNIT 4 HIGHER EDUCATION

### Цели:

1. Овладеть практическими навыками употребления причастий настоящего времени (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы о высшем образовании на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

### **Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:**

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;
- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;
- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: УК-4.

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре о высшем образовании и его роли в карьере человека.

### **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:**

#### **ПРИЧАСТИЕ НАСТОЯЩЕГО ВРЕМЕНИ (PRESENT PARTICIPLE)**

Причастие настоящего времени (**Participle I**) образуется от основы инфинитива глагола при помощи окончания **-ing**. Оно соответствует

русскому причастию действительного залога настоящего времени с суффиксами –ущ (ющ), -ащ (ящ).

to read читать – reading читающий

to sleep спать – sleeping спящий

При образовании причастий настоящего времени происходят следующие орфографические изменения:

1) если в инфинитиве глагол оканчивается на немое е, то в причастии оно опускается: take – taking, write – writing.

2) если глагол оканчивается на одну согласную, которой предшествует одна гласная, то конечная согласная удваивается: sit – sitting, put – putting.

В многосложных глаголах удвоение происходит, если ударение падает на последний слог или если основа заканчивается на –l: begin – beginning (но: open – opening), travel – traveling.

3) если глагол заканчивается на у, то при прибавлении окончания –ing буква у не меняется независимо от того, предшествует ей согласная или гласная: play – playing, study – studying.

### **1. Read and translate the text.**

#### **Higher education in Great Britain**

After finishing secondary school or college you can apply to a university, polytechnic, college of education or you can continue to study in a college of further education.

The academic year in Britain's universities, Polytechnics, Colleges of education is divided into 3 terms, which usually run from the beginning of October to the middle of December, the middle of January to the end of March, from the middle of April to the end of June or the beginning of July.

There are 46 universities in Britain. The oldest and best-known universities are located in Oxford, Cambridge, London, Leeds, Manchester, Liverpool, Edinburgh, Southampton, Cardiff, Bristol and Birmingham.

Good A-level results in at least 2 subjects are necessary to get a place at a university. However, good exam passes alone are not enough. Universities choose their students after interviews. For all British citizens a place at a university brings with it a grant from their local education authority.

English universities greatly differ from each other. They differ in date of foundation, size, history, tradition, general organization, methods of instruction and way of student life.

After three years of study a university graduate will leave with the Degree of Bachelor of Arts, Science, Engineering, Medicine, etc. Some courses, such as languages and medicine, may be one or two years longer. The degrees are awarded at public degree ceremonies. Later he/she may continue to take Master's Degree and then a Doctor's Degree.

The 2 intellectual eyes of Britain – Oxford & Cambridge Universities – date from the 12 & 13 centuries. They are known for all over the world and are the oldest and most prestigious universities in Britain. They are often called collectively Oxbridge, but both of them are completely independent. Only education elite go to Oxford and Cambridge.

The Scottish universities of St. Andrews, Glasgow, Aberdeen & Edinburgh date from the fifteenth and sixteenth centuries.

In the nineteenth and the early part of the twentieth centuries the so-called Redbrick universities were founded. These include London, Manchester, Leeds, Liverpool, Sheffield, and Birmingham. During the late sixties and early seventies some 20 'new' universities were set up. Sometimes they are called 'concrete and glass' universities. Among them are the universities of Sussex, York, East Anglia and some others.

During these years the government set up 30 Polytechnics. The Polytechnics, like the universities, offer first and higher degrees. Some of them offer full-

time and sandwich courses for working students. Colleges of Education provide two-year courses in teacher education or sometimes three years if the graduate specializes in some Particular subjects.

Some of them who decide to leave school at the age of 16 may go to a further education college where they can follow a course in typing, engineering, town planning, cooking, or hairdressing, full-time or part-time. Further education colleges have strong ties with commerce and industry.

There's an interesting form of studies which is called the Open University. It's intended for people who study in their own free time and who 'attend' lectures by watching TV and listening to the radio. They keep in touch by phone and letter with their tutors and attend summer schools. The Open University students have no formal qualifications and would be unable to enter ordinary universities.

Some 80,000 overseas students study at British universities or further education colleges or train in nursing, law, banking or in industry.

*Sandwich courses - курс обучения, чередующий теорию с практикой; сочетание общеобразовательного и профессионального обучения с работой на производстве.*

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. How is the academic year in Britain's universities, Polytechnics, Colleges of education divided?
2. How many universities are there in Great Britain?
3. Where are the oldest and best-known universities located?
4. Do universities in Britain choose their students after interviews?
5. How do English universities differ from each other?
6. When were British universities found?
7. Where may students who decide to leave school at the age of 16 go?
8. Who is the Open University intended?

## UNIT 5 ENVIRONMENTAL PROBLEMS

### Цели:

1. Овладеть практическими навыками употребления продолженных времен (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы о проблемах загрязнения окружающей среды на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

### **Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:**

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;
- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;
- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: УК-4.

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре об экологической ситуации в мире.

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:**  
**THE PRESENT CONTINUOUS TENSE**  
**(НАСТОЯЩЕЕ ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ)**

Утвердительная форма	Вопросительная форма	Отрицательная форма
I am working	Am I working	I am not working
He She is working It ('s working)	he Is she working? it	He She is not working It (isn't working)
We You are working They ('re working)	we Are you working? they	We You are not working They (aren't working)

**Present Continuous** образуется при помощи вспомогательного глагола **to be** и причастия настоящего времени (**Participle I**) смыслового глагола.

**Present Continuous** употребляется:

1) для выражения действий, протекающих в момент речи:

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| – What are you doing? | – Что ты делаешь? |
| – I'm reading a book. | – Я читаю книгу.  |

2) для выражения действий, происходящих в настоящий период времени:

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| My husband is very busy now. | Мой муж сейчас очень занят. |
| He is writing a thesis.      | Он пишет диссертацию.       |



Следует иметь в виду, что глаголы, выражающие чувства, восприятия и умственную деятельность, обычно не употребляются в формах **Continuous**. Среди этих глаголов: **to hear** – *слышать*, **to see** – *видеть*, **to feel** – *чувствовать*, **to know** – *знать*, **to understand** – *понимать*, **to like** – *нравиться*.

В формах **Continuous** также не употребляются глаголы «**to be**» быть и «**to have**» иметь (в значении *владеть, обладать*).

В этом значении **Present Continuous** часто употребляются со следующими обстоятельствами времени: **tonight (this evening)** *сегодня вечером*, **tomorrow** *завтра*, **the day after tomorrow** *послезавтра*, **tomorrow morning (afternoon, evening)** *завтра утром (после обеда, вечером)*, **in to two (three, four) days** *через два (три, четыре) дня*, **in a week (month, year)** *через неделю (месяц, год)*, **next week** *на будущей неделе*, **next month** *в следующем месяце*, **next year** *на будущий год*, **on Friday (Saturday)** *в пятницу (субботу)*, и др.

We are going to the theatre tonight.      Мы идем в театр сегодня вечером.

She is leaving on Friday.      Она уезжает в пятницу.

### THE PAST CONTINUOUS TENSE (ПРОШЕДШЕЕ ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ)

Утвердительная форма	Вопросительная форма	Отрицательная форма
I	I	I
He	He	He
She      was working	Was She      working?	She      was not working
It	It	

We		It (wasn't working)
You were working	we	We
They	Were you working?	You were not working
	they	They (weren't working)

**Past Continuous** образуется при помощи вспомогательного глагола **to be** в форме **Simple Past** и **Present Participle** (причастия настоящего времени) смыслового глагола.

**Past Continuous** употребляется для выражения действия происходившего в определенный момент в прошлом. Этот момент может быть ясен из контекста или обозначен:

а) точным указанием времени – **at four o'clock, at that time, all day (night) long** *весь день (всю ночь)*, **the whole evening (morning, afternoon)** *весь вечер (все утро, весь день)*, **from five to six** *с пяти до шести часов и т.д.*

I was typing the whole evening yesterday. Вчера весь вечер я печатал.

From five to seven we were playing chess. С пяти до семи мы играли в шахматы.

б) другим действием, выраженным глаголом в **Simple Past**:

When I came home my brother was having supper. Когда я пришел домой, мой брат ужинал.

**Past Continuous** может также употребляться для выражения двух или более параллельных действий, происходивших одновременно:

While I was working in the garden my sister was making dinner. Пока я работал в саду, моя сестра готовила обед.

Как видно из примеров, **Past Continuous** переводится на русский язык глаголом прошедшего времени несовершенного вида.

### **FUTURE CONTINUOUS TENSE (БУДУЩЕЕ ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ)**

Утвердительная форма	Вопросительная форма	Отрицательная форма
I shall be working	I	I shall not be working
We ('ll be working)	Shall we be working?	We (shan't be working)
He	he	He
She	she	She
It will be working	Will it be working?	It will not be working
You ('ll be working)	you	You (won't be working)
They	they	They

**Future Continuous** образуется при помощи вспомогательного глагола **to be** в форме будущего времени и причастия I смыслового глагола.

**Future Continuous** употребляется: а) для выражения действия, которое будет совершаться (будет находиться в процессе развития) в определенный момент в будущем.

I shall be working in the garden all day tomorrow. Завтра весь день я буду работать в саду.

б) для выражения действия недлительного характера, которые произойдут в будущем при обычном естественном ходе событий.

Peter and I work at the same office.      Петр и я работаем в одном учреждении.

I'll be meeting him at work tomorrow.      Мы встретимся с ним завтра на работе.

### **1. Read and translate the text A.**

#### **The Kyoto protocol**

The Kyoto Protocol is the name of an international treaty to reduce the amount of greenhouse gas emissions which came into effect in 2005. The signatories of this binding agreement are divided into two categories, so-called “Annex 1” and “Non-Annex 1” countries. The former comprises developed countries which made a commitment to cut greenhouse gas emissions to 5% below 1990 levels by 2008-2012. Under the terms of the agreement, the latter had no actual mandatory greenhouse emission restrictions but were to be able to sell carbon credits on the international market to Annex 1 buyers as part of any emission reduction project implemented in these countries. This was to be on a voluntary basis.

A number of countries did not ratify the treaty, notably the U.S.A. – the largest emitter of greenhouse gases – and (initially) Australia. In addition, India and China, which have large populations and rapidly expanding economies, did not set emission limits, at least not under the terms of the Protocol. This was justified by the fact that these countries were not the main contributors of emissions during the process of the world's industrialization period i.e. the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries.

This brought the whole project into doubt in terms of reaching the targets envisaged. Indeed, some critics called the Kyoto Protocol flawed because in

their view in favoured some countries at the expense of others. Others said that the treaty should only be seen as a first step to manage greenhouse emissions on a global scale, and that stricter measures and limits should be implemented as soon as possible, which should be adopted by all countries not just the developed ones.

Since the Protocol came into force, the majority of politicians, economists and environmentalists have reached the view that if nothing is done to address climate change we will be heading for economic, social and environmental collapse throughout the world. This has led to further conferences aimed at drawing up a more binding treaty than the Kyoto Protocol.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. What do you think of the Kyoto Protocol? Did it set attainable goals?
2. Are industrialized countries to blame for climate change? What about the position of energy companies?
3. What about the position of China and India? Is it fair? Why, or why not?
4. Which organization makes sure that emission limits are observed in your country?
5. How do you see the overall image of the energy industry in your country as regards environment protection?

## **3. Read and translate the text B.**

### **Recycling domestic refuse**

The consumer society produces more and more refuse. A number of solutions to this problem have been proposed. In some countries refuse is burnt to generate electric power. In Germany, producers must take back unwanted packaging for recycling. In other countries, householders are asked to separate out

refuse so that it can be recycled more easily. This text describes an experimental plan in Holland designed to recycle domestic refuse.

The rubbish collected from households consists of a mixture of organic materials such as kitchen waste, and inorganic materials such as glass and plastic bottles, tin cans, and packaging.

The rubbish is first passed through a hammer mill to shred it. The mill consists of rotating steel arms which break up any large items to reduce them to a more manageable size. Any items which may cause damage later in the process are rejected at this stage.

The shredded mixture passes under an electromagnet which removes ferrous metals. Much of this is tin cans. Almost all ferrous metals are recovered in this way.

After that, the residue is carried by conveyor belt to an air classifier. A stream of air is blown through the classifier, which has a zig-zag shape. Low density materials such as plastic, paper, and some organic substances rise to the top of the classifier. Higher density materials such as glass and non-ferrous metals fall to the bottom and are discarded. These could be further separated out using a range of processes. For example, an eddy current mechanism could screen out aluminum waste. Froth flotation techniques could recover glass.

The low density portion is carried to a rotating drum where it is screened. Fine organic materials pass through the screen leaving a mixture which consists mainly of plastic and paper. The organic residue can be used for compost or to make bricks.

The next stage is to separate the plastic from the paper. This was initially a problem as both are similar in density. The solution is to wet the mixture. The paper absorbs water and as a result becomes denser than the plastic.

In the final stage, the wetted mixture is passed through a second air-classifier where the lighter plastic leaves from the top and the denser wet paper from the bottom. The recovered paper could be fed to pulp mills for further recycling.

The remaining plastic is a mixture of thermosets and thermoplastics. It is not easy to separate these out but the mixture can be melted and formed into insulating materials for building.

#### **4. Вопросы для самопроверки:**

1. Why is refuse burnt in some countries?
2. Where must producers take back unwanted packaging for recycling?
3. What does the rubbish collected from households consist of?
4. What removes ferrous metals?
5. What do fine organic materials pass through?
6. How can the plastic be separated from the paper?
7. What is the final stage of the recycling process?
8. Is a problem of environmental protection global nowadays?
9. What other ways to cope with ecological problems can you suggest?
10. Have you ever heard about organizations which control an ecological situation in our country?

## **UNIT 6 DIFFERENT MEANS OF COMMUNICATION**

### **Цели:**

1. Овладеть практическими навыками употребления совершенных и совершенных длительных времен (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы о различных видах общения на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

**Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:**

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;

- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;

- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: УК-4.

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре о современных видах технологий в коммуникации.

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:  
THE PRESENT PERFECT TENSE**

Утвердительная форма	Вопросительная форма	Отрицательная форма
I have worked. (’ve worked)	Have I worked?	I have not worked. (haven’t worked)
He She has worked. It (’s worked)	he Has she worked? it	He She has not worked. It (hasn’t worked)
We You have worked. They (’ve worked)	we Have you worked? they	We You have not worked. They (haven’t worked)

**(НАСТОЯЩЕЕ СВЕРШЕННОЕ ВРЕМЯ)**



The **Present Perfect** образуется при помощи вспомогательного глагола **to have** в форме **Simple Present** и **Past Participle** (причастия прошедшего времени) смыслового глагола.

Форма **Past Participle** правильных глаголов совпадает с формой **Simple Past**, т.е. к инфинитиву смыслового глагола, (без **to**) прибавляется окончание – **(e)d**: to live – lived, to play – played, to fix – fixed, to study – studied, to decide – decided.

Форма **Past Participle** большинства неправильных глаголов образуется путем изменения корневой гласной (см. Таблицу неправильных глаголов).

1. **Present Perfect** употребляется для выражения действия, совершившегося к настоящему моменту, результат которого имеется налицо в настоящем времени. В случае употребления **Present Perfect** в центре внимания находится само свершившееся действие, обстоятельства, при которых оно свершилось (время, место, образ действия и пр.) неважны и несущественны, например:

We have bought a new car. =	Мы купили новый автомобиль. =
We have a new car.	У нас есть новый автомобиль.
Nick has come. =	Пришел Николай. =
Nick is here.	Николай здесь.
I have read this book. =	Я читал эту книгу. =
I know its contents.	Я знаю ее содержание.

Учащиеся часто путают употребление **Present Perfect** и **Simple Past**. **Simple Past** выражает действие, свершившееся в истекшем отрезке времени, констатирует факт свершения действия в прошлом. Поэтому **Simple Past** употребляется в повествовании, т.е. при изложении событий,

имевших место в прошлом или в разговоре о прошедших событиях. **Present Perfect** выражает действие, хотя и свершившееся в прошлом, но связанное с настоящим благодаря наличию его результата в настоящем времени. Поэтому **Present Perfect** употребляется не в повествовании, а в разговоре или сообщении, касающемся положения вещей в настоящее время.

I have finished my work and I am going home now. Я закончил работу и иду сейчас домой.

I finished my work at five and went home. Я закончил работу в пять и пошел домой.

The boss has signed the letter. Начальник подписал письмо.

Can you post it at once? Не можете ли вы отправить его немедленно?

The boss signed the letter and I posted it at once. Начальник подписал письмо, и я отправил его немедленно.

– Has the steamer arrived? – Пароход прибыл?

– No, it hasn't. – Нет.

– Did the steamer arrive yesterday? – Пароход прибыл вчера?

– No, it didn't. – Нет.

Поскольку **Present Perfect** выделяет именно действие, а не подробности его свершения, это время чаще всего употребляется в начале разговора или сообщения или при переходе на новую тему беседы, когда возникает необходимость сообщить собеседнику о каком-то новом событии. После этого, если разговор продолжался о том же самом событии и выясняются различные обстоятельства и подробности его свершения, это действие будет выражено уже в **Simple Past**, так как в центре внимания

собеседников находится не само действие (о нем уже все знают), а обстоятельства, при которых оно произошло, например:

- |                                       |                                |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| – Have you seen «Gone with the Wind»? | – Ты видел «Унесенные ветром?» |
| – Yes, I have.                        | – Да.                          |
| – Did you enjoy it?                   | – Тебе понравился фильм?       |
| – Very much.                          | – Да, очень.                   |
| – Where did you see it?               | – Где ты его смотрел?          |
| – At the Odeon.                       | – В «Одеоне».                  |
| – Did you go to the cinema alone?     | – Ты ходил в кино один?        |
| – No, my son went with me.            | – Нет, с сыном.                |

Так как **Present Perfect** является настоящим временем и всегда соотносится с моментом речи, эта форма не может быть употреблена, если в предложении указано точное время (или место) свершения действия. Сравните:

- |  |   |
|--|---|
| The weather has changed for the worse.       | Погода испортилась (сейчас она хуже, чем была).   |
| The weather changed for the worse yesterday. | Вчера погода испортилась.                         |
| I have heard the news.                       | Я слышал (знаю) эту новость.                      |
| I heard the news a few minutes ago.          | Я услышал эту новость несколько минут тому назад. |

Однако в английском языке есть такие обозначения времени, которые напрямую не связаны ни с прошедшим, ни с настоящим временем. К их числу относятся такие выражения, как **today, this morning, this week,**

**this month** и т.п. С такими обозначениями времени возможно употребление как **Present Perfect**, так и **Simple Past**, например:

I have seen Ann this morning.

(разговор происходит утром)

I saw Ann this morning. (разговор Я видел Аню сегодня утром.

происходит вечером или днем)

I have swum much this summer.

(разговор происходит летом)

I swam much this summer. (разговор Я много купался этим летом.

происходит осенью)

**Present Perfect** часто употребляется с наречиями неопределенного времени **ever** *когда-либо*, **never** *никогда*, **already** *уже*, **yet** (*еще* – в отрицательных предложениях, *уже* – в вопросительных предложениях), **just** *только что*, **often** *часто*, **seldom** *редко*, **always** *всегда*, **once** *однажды*, **many times** *много раз*, **before** *прежде*, **lately** (*за*) *последнее время* и др.

I have already done my homework. Я уже выполнил домашнее задание.

He has just phoned me. Он только что звонил мне.

I haven't spoken to him yet. Я еще не разговаривал с ним.

Have you ever dined at this cafe? Вы когда-либо обедали в этом кафе?

I have always been fond of coffee. Я всегда любил кофе.

I have never been here before. Я никогда раньше здесь не бывал.

I have read a lot lately. Я много читал последнее время.

I have heard this opera many times. Я слушал эту оперу много раз.

She hasn't visited me lately.

Последнее время она меня не навещает.

С наречиями неопределенного времени возможно и употребление **Simple Past**, если в контексте содержится указание на то, что данное действие относится к прошедшему времени.

At school I never played tennis.

В школе я никогда не играл в теннис.

I already did my homework after breakfast.

Уроки я уже сделал после завтрака.

Did you ever see him when you lived in Moscow?

Вы когда-либо видели его, когда жили в Москве?

**Present Perfect** не употребляется в вопросительных предложениях, начинающихся со слов **when, where** и **how**, так как в центре внимания таких вопросов находятся обстоятельства, при которых свершилось действие, и в них употребляется **Simple Past**, например:

When did you come back?

Когда вы вернулись?

How did you get here?

Как вы сюда добрались?

Where did you buy this book?

Где вы купили эту книгу?

Однако в общих вопросах или в других специальных вопросах, например, начинающихся со слов **what, who/whom, why** и др., возможны оба времени, **Simple Past** и **Present Perfect**. Выбор между ними определяется ситуацией: если действие принадлежит настоящему времени, то употребляется **Present Perfect**; если действие принадлежит прошедшему времени, то употребляется **Simple Past**, например:

Why are you crying? What has happened?

Почему ты плачешь? Что случилось?

– I saw a terrific accident on my way home. – Я видел аварию по дороге домой.

– What happened?

– Что случилось (когда ты шел домой)?

2. **Present Perfect** также употребляется для обозначения действий, начавшихся в прошлом и продолжающихся до момента речи. Обычно такие действия выражаются с помощью **Present Perfect Continuous**, но поскольку постоянные глаголы, как правило, не имеют формы **Continuous**, то с ними употребляется **Present Perfect**, например:

I've always liked him.

Он мне всегда нравился. (Раньше и теперь)

He's been here since the morning.

Он находится здесь с утра.

His parents have lived in the house for thirty years.

Его родители живут в этом доме 30 лет.

## THE PAST PERFECT TENSE (ПРОШЕДШЕЕ СВЕРШЕННОЕ ВРЕМЯ)

Утвердительная форма	Вопросительная форма	Отрицательная форма
I	I	I
He	he	He
She had worked.	she	She
It ('d worked)	Had it worked?	It had not worked.
We	we	We (hadn't worked)
You	you	You
They	they	They

**Past Perfect** образуется при помощи вспомогательного глагола **to have** в форме **Simple Past** и **Past Participle** (причастия прошедшего времени) смыслового глагола.

1. **Past Perfect** употребляется для выражения прошедшего действия, которое совершилось до определенного момента в прошлом:

I received a letter from my sister yesterday. I had not heard from her for a long time.	Вчера я получила письмо от сестры. Я долгое время не имела от нее известий.
---	---

We couldn't get into the house because I had lost my key.	Мы не могли войти в дом, потому что я потерял ключ.
---	---

As soon as I had packed my things the taxi came.	Как только я упаковал вещи, пришло такси.
--	---

By the time the boss came I had typed all the letters.	К тому времени как пришел начальник, я отпечатала все письма.
--	---

By six o'clock we had finished our work and were free.	К шести часам мы закончили работу и были свободны.
--	--

2. **Past Perfect** также употребляется для обозначения действий, начавшихся до указанного момента в прошлом и продолжающихся до этого момента. Обычно такие действия выражаются с помощью **Past Perfect Continuous**, но с постоянными глаголами употребляется **Past Perfect**:

I found Jane in the library.	Я нашла Джейн в библиотеке.
------------------------------	-----------------------------

She said she had been there since morning.	Она сказала, что находится там с утра.
--	--

He suddenly understood that she had loved him all her life. Он вдруг понял, что она любила его всю свою жизнь.

## THE FUTURE PERFECT TENSE (БУДУЩЕЕ СВЕРШЕННОЕ ВРЕМЯ)

**Future Perfect** образуется при помощи вспомогательного глагола **to have** в форме **Simple Future** и **Past Participle** (причастия прошедшего времени) смыслового глагола.

**Future Perfect** употребляется для выражения действий, которые будут завершены до определенного момента в будущем. Момент, до которого завершится действие, может быть указан:

а) обозначениями времени, такими как **by 6 o'clock, by that time, by Saturday, by the end of the year** и т.п.

We shall have completed the experiment by the end of the month. К концу месяца мы завершим эксперимент.

They will have reached the village by 10 o'clock. Они будут в деревне к 10 часам.

б) другим будущим действием, выраженным глаголом в **Simple Present**, в придаточных предложениях времени и условия:

The train will have left by the time we get to the station. Поезд уже отправится к тому времени, как мы приедем на вокзал.

I shall have typed the documents if you come at 5 o'clock. Я уже напечатаю документы, если вы придете в 5 часов.



**THE PRESENT PERFECT CONTINUOUS TENSE (НАСТОЯЩЕЕ  
ДЛИТЕЛЬНО-ИТОГОВОЕ ВРЕМЯ)**

Утвердительная форма	Вопросительная форма	Отрицательная форма
I have been working. (’ve been working)	Have I been working?	I have not been working. (haven’t been working)
He She has been working. It (’s been working)	he Has she been working? it	He She has not been working. It (hasn’t been working)
We You have been working. They (’ve been working)	we Have you been working? they	We You have not been working. They (haven’t been working)

**Present Perfect** образуется при помощи вспомогательного глагола **to be** в форме **Present Perfect** и **Present Participle** (причастия настоящего времени) смыслового глагола.

1. **Present Perfect Continuous** выражает действие, которое началось в прошлом и продолжается в настоящий момент. При употреблении этого времени обычно указан период, в течение которого совершается действие. Он может быть обозначен следующими способами:

а) с помощью обстоятельственных выражений типа **all my life, these three years, all this week, all this year, lately** и др., например:

I have been working hard all this week. Всю эту неделю я много работаю.

б) с помощью предложных словосочетаний, обычно с предлогом **for**, например:

It has been raining for two hours. Дождь идет уже два часа.

Jane has been typing the letters for an hour but she hasn't finished them yet. Джейн печатает письма уже целый час, но еще не кончила их печатать.

в) с помощью **since**, которое может быть наречием, предлогом или союзом:

He came back at three o'clock. He has been reading since. Он вернулся в три часа и с тех пор читает.

The students have been writing the test since 9 o'clock. Студенты пишут тест с 9 часов.

I have been watching TV since I came back from work at 6. Я смотрю телевизор с тех пор, как вернулся с работы в 6 часов.

**Present Perfect Continuous** обычно употребляется с динамическими глаголами. С постоянными глаголами (**to be, to see, to hear, to love, to like, to want, to know, to have** и др.) такого рода действия выражаются с помощью **Present Perfect**, например:

I have been married for ten years. Я женат десять лет.

I have known John since 1987. Я знаю Джона с 1987 года.

I have had this car for six years. Этот автомобиль у меня уже 6 лет.

She has always liked coffee. Она всегда любила кофе.

В отрицательных предложениях как с динамическими, так и с постоянными глаголами, обычно употребляется **Present Perfect**:

Dick lost his job two years ago. Дик потерял работу два года назад.

He hasn't worked since.	С тех пор он не работает.
Ann hasn't slept for two days.	Аня уже два дня не спит.
I haven't heard from him for a month.	Я уже месяц не имею от него известий.

В отдельных случаях – с глаголами **to live, to work, to study, to teach** формы **Present Perfect** и **Present Perfect Continuous** могут быть взаимозаменяемы:

He has lived in London for six years. = Он живет в Лондоне шесть лет.  
 He has been living in London for six years.

How long have you worked at the plant? = How long have you been working at the plant?	Сколько времени ты работаешь на заводе?
---	---

**Примечание.** Учащиеся иногда ошибочно употребляют **Present Continuous** и **Simple Present** вместо **Present Perfect Continuous** и **Present Perfect**, поскольку эти формы соответствуют в русском языке одной форме, а именно настоящему времени. Следует иметь в виду, что когда в предложении указано, как долго совершается действие, русское настоящее время соответствует **Present Perfect Continuous** или **Present Perfect**, а при отсутствии такого указания – **Present Continuous** или **Simple Present**:

Он ждет вас уже давно.	He has been waiting for you a long time.
Он ждет вас.	He is waiting for you.
Я знаю его два года.	I have known him for two years.
Я знаю его.	I know him.

2. **Present Perfect Continuous** употребляется также для выражения длительного действия, которое началось в прошлом и закончилось непосредственно перед моментом речи. Период времени, в течение которого совершалось действие, может быть указан и не указан. В этих случаях **Present Perfect Continuous** переводится на русский язык прошедшим временем глагола несовершенного вида.

I feel tired as I have been working in the garden for several hours. Я чувствую себя усталым, так как я работал в саду несколько часов.

Her eyes are red. She has been crying. У нее глаза покраснели от слез. Она плакала.

### THE PAST PERFECT CONTINUOUS TENSE (ПРОШЕДШЕЕ ДЛИТЕЛЬНО-ИТОГОВОЕ ВРЕМЯ)

Утвердительная форма	Вопросительная форма	Отрицательная форма
I	I	I
He	he	He
She	she	She
It had been working.	Had it been working?	It had not been
We ('d been working)	we	We working.
You	you	You (hadn't been
They	they	They working)

**Past Perfect Continuous** образуется при помощи вспомогательного глагола **to be** в форме **Past Perfect (had been)** и **Present Participle** (причастия настоящего времени) смыслового глагола.

1. **Past Perfect Continuous** употребляется для выражения действий, начавшихся до указанного момента в прошлом и продолжавшихся до этого момента. В данном случае обычно указан период времени, в течение которого происходило действие:

We could not go out because it had been raining since early morning. Мы не могли выйти на улицу, потому что с раннего утра шел дождь.

She had been sleeping for three hours when we returned. Она уже три часа спала, когда мы возвратились.

**Past Perfect Continuous** обычно употребляется только с динамическими глаголами. С постоянными глаголами, которые, как правило, не употребляются в форме **Continuous**, такого рода действия выражаются в **Past Perfect**.

2. **Past Perfect Continuous** употребляется также для выражения длительного действия, которое закончилось непосредственно перед моментом наступления другого прошедшего действия:

He felt very tired when he came home as he had been playing football. Он чувствовал себя очень усталым, когда пришел домой, так как играл в футбол.

They stopped talking when I came in. I understood that they had been talking about me. Они перестали разговаривать, когда я вошел. Я понял, что они говорили обо мне.

## THE FUTURE PERFECT CONTINUOUS TENSE (БУДУЩЕЕ СВЕРШЕННОЕ ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ)

**Future Perfect Continuous** образуется при помощи вспомогательного глагола **to be** в форме Future Perfect (shall have been, will have been) и **Present Participle** (причастия настоящего времени) смыслового глагола.

**Future Perfect Continuous** употребляется для выражения длительного будущего действия, которое начнется ранее другого будущего действия (или момента) и будет еще совершаться в момент его наступления. Как и другие времена этой группы, **Future Perfect Continuous** употребляется, когда указан период времени, в течение которого действие будет совершаться.

By the first of September I shall have been working at this Institute for twenty years. К 1 сентября я буду работать в этом институте уже 30 лет.

She will have been typing for three hours by the time you come back. Когда ты вернешься, она уже три часа будет печатать.

### 1. Read and translate the text A.

#### **New developments in Smartphone technology**

Virtual reality (VR) was once called the big new idea in ICT, but no commercial applications were discovered during the years of research. VR has now been replaced by a new concept: augmented reality (AR). AR stays in the real (not virtual) world, adding digital value to what people see around them.

AR software has been created which can locate and recognize objects, instantly labeling them with relevant information obtained from the web.

Combining data from a camera, GPS, tilt sensors, digital compass and wireless broadband, it can determine exactly what is being looked at. Once the object has been identified, the internet is searched for relevant information. Once retrieved, the information is displayed as a label superimposed on the image.

When pointed at a mountain, for example, the device adds its name, height and other information to its image. The equipment can also find a nearby friend in a street, or guide you to a destination like a SatNav.

In the past, only static data (e.g. from Wikipedia) was used for the labels. More recently, ways of retrieving live data (such as aircraft departure times) have been developed.

Current research is being carried out into methods of building social networks into the system, so that you can see live information about people when the camera is pointed at them (if their smartphone is also switched on).

The small size of the smartphone screen, however, is still a problem, and more work needs to be done to solve it.

In the future, the main areas of research are likely to give smartphones the ability to find people's locations anywhere in the world and to provide relevant information about everyone you point your camera at.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. What was the big new idea in ICT?
2. What is augmented reality (AR) and how it works?
3. What can AR software perform?
4. Does a smartphone technology have any problems?
5. What applications should a perfect smartphone have?
6. What make of smartphone do you have?
7. Is it comfortable in using?
8. Describe an ideal smartphone.

### **3. Read and translate the text B.**

#### **7 things mobile app developers should focus on**

Apple app store is home to 1.3 million apps while Google Play hosts 1.4 million apps. In such an intensely competitive mobile app environment how do coders ensure their apps hit a high number of downloads?

Getting excellent ratings by consumers and hitting a million downloads is the ultimate dream of a mobile app developer. But getting there is easier said than done.

In a recent Techgig webinar, Rahul Nischal, senior product manager, Nucleus Software Exports talked about key points a developer should focus on to build appealing mobile apps.

1. It's all in the idea: Success of a mobile app depends on the core idea on which the app is built. The first step for a developer is to think like the target user, empathize with their problem areas and based on this build a mobile app that can make their lives simpler. At every step, keep checking the app's relevance to the end user and realign your product with the user's needs.

2. Serve a single purpose: A mobile app should serve only a single function. Identify the primary purpose of your app and focus on making it accessible in one to two taps/clicks.

3. Keep it simple: Keeping anything simple is the most difficult thing. When a mobile app developer can successfully hide the complexities of the technology behind a simple interface, he gets closer to success.

4. Keep it light: Three years back, Facebook app weighed 35-40 MB. Today, it weighs just about 10 MB. This major change happened because the company realised that its increasing user base in India and Africa, where 3G is yet to penetrate, downloading the mobile app took an uncomfortably long time.

Since mobile apps hosted on app stores are freely available for global consumers, it is best if the developers build light weight applications which can



be experienced by users across geographies, irrespective of connectivity challenges.

5. Razor sharp focus on UI: Whatsapp was never advertised before its launch. Even though many chat apps were available, Whatsapp grew exponentially due to its popularity among users. The secret of their success was its clean and simple UI. To ensure a user friendly interface, focus on three things while creating a mobile app - pleasure, usability and functionality.

6. Listen to the user, adopt and evolve: Once the app is developed and launched for users to download, coders should keep their eyes and ears open for consumer feedback and keep evolving to provide newer and better features.

7. Categorise and segment users: Creators of the gaming app Angry Birds observed that Android users don't like to pay for the app downloads, while among iOS users, most people bought apps and were averse of advertisement interventions on free apps. Getting to know such critical user behavior helps app developers to build custom experiences for different kind of user profiles.

#### **4. Вопросы для самопроверки:**

1. What is Apple app store?
2. What is the difference between Apple app store and Google Play?
3. Who is Rahul Nischal?
4. Name 7 key points a developer should focus on to build appealing mobile apps.
5. What is the ultimate dream of a mobile app developer?
6. What does the success of a mobile app depend on?
7. Why is it best if the developers build light weight applications?
8. Have ever used an IOS system? If yes, what are your favorite applications?
9. Is Whatsapp convenient in consumer using? Give your own proposals to improve Whatsapp.

10. Give the examples of other applications which use instant messages exchange system.

## UNIT 7 CITY TRAFFIC

### Цели:

1. Овладеть практическими навыками употребления страдательного залога во временах групп Simple, Continuous, Perfect (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы о городском транспорте на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

### Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;

- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;

- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: **УК-4.**

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре о видах городского транспорта.

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

## THE PASSIVE VOICE (СТРАДАТЕЛЬНЫЙ ЗАЛОГ)

Simple	Continuous	Perfect
Many new houses are build in our city every year.	A new school is being built in our neighbourhood.	The school has already been built.
A new school was build in our neighbourhood last year.	When I returned a new school was being built in our neighbourhood.	Harry said that a new school had been built in their neighbourhood.
Many new houses will be build in our city next year.	–	By September the new school will have been completed.

**Passive Voice** образуется с помощью вспомогательного глагола **to be** в соответствующем лице, числе и времени и **Past Participle** (причастия прошедшего времени) смыслового глагола.

Страдательный залог употребляется, когда в центре внимания говорящего находится лицо или предмет, который подвергается какому-либо воздействию. Лицо, производящее воздействие, несущественно и часто совсем не упоминается. Например:

The theatre was built in 1983. English is spoken all over the world.      Театр был построен в 1983 г. На английском говорят во всем мире.

The delegation will be met at the station      Делегацию встретят на вокзале.

This question is being discussed at the meeting.      Этот вопрос обсуждается на собрании.

This question was being discussed when I entered the room. Этот вопрос обсуждался, когда я вошла в комнату.

I haven't been invited to the Party. Меня не пригласили на вечер.

I knew that the letters hadn't been sent yet. Я знал, что письма еще, не отосланы.

The article will have been translated by the end of the day. Статья будет переведена к концу дня.

Если возникает необходимость назвать лицо или предмет, который совершает действие, то употребляется оборот с предлогом **by**:

When I was crossing the street I was stopped by a policeman, Когда я переходил улицу, меня остановил полицейский.

Nowadays washing is done by washing machines. В настоящее время стирка производится стиральными машинами

В английском языке, в отличие от русского, в страдательном залоге употребляются не только глаголы, требующие прямого дополнения, но и глаголы, принимающие косвенное дополнение.

Среди этих глаголов:

**advise, allow give, grant, offer, pay, promise, send, show, teach tell** и другие:

She was given a vase as a present. Ей подарили вазу.

We are taught French here. Нас обучают здесь французскому языку.

Эти глаголы допускают и употребление другого типа конструкции:

A vase was given to her as a present. French is taught to us here.

В английском языке в страдательном залоге употребляются также глаголы, требующие после себя предложного дополнения, например:

The film is much spoken about	О фильме много говорят.
The doctor was sent for at once.	За доктором послали немедленно.
I must be off as I am being waited for.	Я должен идти, так как меня ждут.

### 1. Read and translate the text A.

#### **Racing bicycle**

The standard design of the bicycle has been in existence for about 100 years. But in the past 10 years there have been more changes than during any other decade.

Bicycles, and especially racing bicycles, have much in common with aircraft: both are designed to minimize wind resistance, maximize energy efficiency, respond instantly to the demands placed on them, yet weigh very little without losing strength. So, much of the technology used in aerospace has found its way into racing bicycles.

The heart of the bicycle is its frame. It must be strong, light, flexible enough to absorb bumps, but not so much that it wastes the energy the rider transmits by pedaling.

Bicycle frame designers share many aims with aircraft engineers, who must design wings which are strong, light, aerodynamic, and efficient at converting engine power into lift. Yet the wings must be flexible enough to absorb turbulence without wasting the engine's thrust. Therefore, the modern bicycle frame and aircraft wing share both materials and design features. Many racing bicycle frames which consist of tubes joined together are made from aluminium alloys similar to those used in aviation. The French company, Vitus, glues the tubes together using the same techniques as those used for connecting aircraft components.

In recent years, aircraft manufacturers such as Boeing have been experimenting with composite materials like Cheval and carbon fibres. It is no surprise that some racing bicycle frames are now manufactured from the same materials.

Perhaps the most innovative frame to date is constructed from die-cast magnesium alloy. Its designer, Frank Kirk, formerly worked in aerospace.

Components which fit on bicycle frames have also benefited from aerospace engineering. Many components, such as gears, brakes, handlebars, and wheels, are both aerodynamic and often made from aluminium alloys or titanium - another light, strong metal used in aircraft.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. Why do bicycles, and especially racing bicycles, have much in common with aircraft?
2. What is the heart of the bicycle?
3. What kind of wings must bicycles have?
4. What is made from aluminium alloys similar to those used in aviation?
5. What has benefited from aerospace engineering?

## **3. Read and translate the text B.**

### **Magnetic levitation train**

A MAGLEV (magnetic levitation) train does not run along a track in the normal way. Instead, magnetic fields lift it above the track, so that the train 'floats' along.

Because they have no wheels, axles, suspension, dampers, or brakes, Maglev vehicles are light and compact. They are also pollution-free, as no fuel is burned within the train, and cheap to maintain.

The Maglev system at Birmingham Airport carries passengers from the terminal to the railway station and the National Exhibition Centre. The cars are made of lightweight fiberglass, carried on an aluminium chassis.

All the electrical equipment which powers the cars is situated under the floors or the seats. Each car can take 32 passengers and their luggage, up to a weight of 3 tonnes. The trains travel at a maximum speed of 42 km/h.

A concrete guideway above the ground supports a T-shaped track for the two-car Maglev trains. The train is lifted from the track by magnetic attraction. This is the force by which two opposite magnetic poles attract each other (just as two of the same poles repel each other). Powerful electromagnets at each corner of the train exert a pulling force which lifts the train upwards so that it floats 15 mm above the track.

As people get on and off, the weight of the train varies. It may drop closer to the track than the required 15 mm, or rise further from it. To keep it at an even distance from the track, the force is varied by a microprocessor.

Each train is driven by an electric motor called a linear induction motor. Electromagnetic windings, or coils, on the train generate a magnetic field in which the magnetic poles shift along the train. The field induces electric current in the track, which in turn generates its own magnetic field. The two fields in the track and the train interact so that the shifting field pulls the floating train along the track.

#### **4. Вопросы для самопроверки:**

1. How does a magnetic levitation train run?
2. Why are Maglev vehicles light and compact?
3. What are the cars are made of?
4. What is the maximum speed of Maglev?
5. How is each train driven?

## UNIT 8. TRAVELLING BY CAR

### Цели:

1. Овладеть практическими навыками построения дополнительных придаточных предложений (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы об устройстве автомобилей на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

### **Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:**

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;

- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;

- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: **УК-4.**

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре об устройстве автомобилей.

### **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:**

#### **OBJECT CLAUSES (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИДАТОЧНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ)**

Дополнительные придаточные предложения выполняют в сложном предложении функцию прямого дополнения и отвечают на вопрос *что?* Они присоединяются к главному предложению при помощи союзов **that что, if**



(**whether**) *если*, **where** *где*, **when** *когда*, **how** *как*, **what** *что*, **who** *кто*, **whom** *кого*, **whose** *чей*, **why** *почему*. Порядок слов во всех дополнительных придаточных предложениях такой же как и в простых повествовательных предложениях, т. е. подлежащее, сказуемое, другие члены предложения.

She says (that) she is busy.	Она говорит, что она занята.
I wonder where he lives.	Интересно, где он живет.
I don't know if he speaks German.	Я не знаю, говорит ли он по-немецки.

Дополнительные придаточные предложения выполняют в сложном предложении функцию прямого или предложного косвенного дополнения. Они отвечают на вопросы **what** *что?* **about what** *о чем?* и т.д.

Дополнительные придаточные предложения соединяются с главным предложением союзами **that** *что*, **whether**, **if** *ли* и союзными словами **who** (**whom**) *кто/кого*, **whose** *чей*, **what** *что*, *какой*, **which** *который*, **when** *когда*, **where** *куда*, **how** *как*, **why** *почему* и др.

Союз **that** в разговорной речи часто опускается.

I know (that) she has returned.	Я знаю, что она уже вернулась.
I wonder whether (if) he will come.	Интересно, придет ли он.
I've no idea where she lives.	Я не имею ни малейшего представления, где она живет.

Глаголы, прилагательные и слова категории состояния, к которым присоединяются дополнительные придаточные предложения, распадаются по своей семантике на группы, которые обозначают:

а) процессы речи – to say, to tell, to ask, to answer, to explain, to remark, to add, to announce, to report, to repeat, to promise, to remind, to assure и др.;

б) мыслительные процессы – to think, to know, to believe, to hope, to wonder, to decide, to expect, to forget, to be sure, to be aware, to be certain, to be uncertain и др.;

в) чувства – to fear, to feel, to worry, to be delighted, to be afraid, to be disappointed, to be displeased, to be satisfied, to be glad, to be sorry и др.;

г) процессы восприятия, обнаружения, показывания – to see, to hear, to recognize, to find, to find out, to learn, to notice, to discover, to show, to point out и др.

Nick says he will invite her.

Николай говорит, что он пригласит ее.

I hope she will help me.

Я надеюсь, что она поможет мне.

I'm sure he knows her address.

Я уверен, что он знает ее адрес.

I'm afraid they have lost their way.

Боюсь, что они заблудились.

I know that, you saw her yesterday.

Я знаю, что ты видел ее вчера.

I see that you are very tired.

Я вижу, что ты очень устал.

Учащиеся иногда ошибочно употребляют вопросительный порядок слов в придаточных дополнительных предложениях, которые вводятся союзами **when, where, why, what, which, how, whose** и др.

Следует иметь в виду, что вопросительный порядок слов употребляется только в самостоятельных вопросительных предложениях, в придаточных же предложениях, употребляется порядок слов повествовательного предложения:

Why did he come?

Почему он пришел?

I don't know why he came.

Я не знаю, почему он пришел.

Where is she going to spend her holidays?	Где она собирается провести свои каникулы?
He wants to know where she is going to spend her holidays.	Он хочет знать, где она собирается провести свои каникулы.
How did he do it?	Как он сделал это?
I wonder how he did it.	Интересно, как он сделал это.

## 1. Read and translate the text A.

### Disk brakes

Disc brakes are used on cars and motorcycles. They work by using friction and hydraulic power. The friction is generated when the brakes - stationary pads mounted to the suspension system - rub against metal discs turning with the wheels.

The pads are covered with a high-friction material. The resistance of the pads against the rotating discs converts the energy of the moving vehicle (kinetic energy) into heat energy in the brakes. As kinetic energy is lost, the car slows down.

This method of braking produces great deals of heat, so brakes have to be made from a heat-resistant material, like asbestos. The intense heat also explains why car wheels need vent-holes around the centre: when the car is moving the slots ensure a flow of air over the brakes, helping to cool them down.

When the driver presses the brake pedal, it pushes down the piston in the master cylinder, so creating pressure in the fluid. The fluid is incompressible. The pressure is transmitted to the wheel cylinder which forces the brake pads against the revolving disc. The master cylinder has a smaller diameter than the wheel cylinder.

Hence, a relatively small force applied on the pedal produces a large force on the brake pads.

The brake pads are held in a clamping device called a caliper. The caliper system ensures that one brake pad is pushed against the inner surface of the disc while, simultaneously, the other pad is pulled against the outer surface. This gives twice the braking power. The action is like squeezing something between forefinger and thumb.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. What forms of transport use brakes?
2. What different kinds of brakes are there?
3. How do car brakes operate?
4. What type of material are brake pads made from?
5. Where are the brakes mounted?

## **3. Read and translate the text B.**

### **Motor selection: operating environment**

When choosing a drive motor for a particular application, the following points must be considered:

1. Starting torque
2. Starting current limitation
3. Drive speed
4. Operating environment
5. Rating and duty cycle

We will consider here the operating environment. Attention must be given to the problem of providing sufficient cooling medium to carry away the heat from the windings but at the same time not allowing that medium to carry into the motor anything which will harm it or block up the cooling ducts. Particularly harmful are oil vapour, carbon, and cast iron dust. Where machines may get wet, for example on a ship's deck, moisture ingress must be prevented or suitable insulation employed.

Probably the most commonly found machine is the totally-enclosed, fan-cooled motor (TEFC). The motor winding is totally enclosed in the motor housing which is usually ribbed on the outside. A fan is mounted on the shaft external to the housing and is protected by a shield. This fan blows air over the casing removing heat from the motor. In larger sizes, there is also a fan inside the casing blowing air over the windings transferring heat to the casing.

Where motors are required to operate in explosive situations, the motor must be of flame-proof construction. This means that it must be enclosed in such a manner that any explosion which may occur within the motor must be contained within the motor. Often it is easier to prevent explosive gasses entering the motor. Ventilated motors are used which draw air from an uncontaminated area. This is pumped into the motor which keeps its internal pressure above that of its surroundings.

#### **4. Вопросы для самопроверки:**

1. What points must be considered when choosing a drive motor for a particular application?
2. Why must attention be given to the problem of providing sufficient cooling medium?
3. What is TEFC?
4. What is mounted on the shaft external to the housing and protected by a shield?
5. Why must the motor be of flame-proof construction?

## **UNIT 9 WATER TRANSPORT**

### **Цели:**

1. Овладеть практическими навыками построения определительных придаточных предложений (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).

2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы о водном транспорте на английском языке.

3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

**Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:**

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;

- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;

- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: **УК-4.**

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре о водном транспорте.

### **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:**

#### **ATTRIBUTIVE CLAUSES (ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПРИДАТОЧНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ)**

Определительные придаточные предложения в составе сложной конструкции выполняют функцию определения и отвечают на вопросы **what? which? какой?**. Они соединяются с главным предложением относительными местоимениями **who** *кто, который*, **whom** *кого, которого, которому*, **whose** *чей, которого*, **which** *который*, **that** *который, кто*. Местоимения **who**, **whom** употребляются, когда придаточное предложение определяет существительное, обозначающее людей, а местоимение **which** – когда речь идет о неодушевленных предметах и о

животных, местоимение **that** может относиться к любому существительному и местоимению.

The man who has just come is Mr. Green.

Человек, который только что пришел, – мистер Грин.

The woman whose car is on the opposite side of the street is in the supermarket.

Женщина, чей автомобиль находится на противоположной стороне улицы, находится в универсаме.

The test which we wrote yesterday was not difficult.

Тест, который мы писали вчера, не трудный.

The people whom she invited to the party are her colleagues.

Люди, которых она пригласила на вечер, – ее коллеги.

I have found the book that I was looking for.

Я нашел книгу, которую искал.

The man that you saw in my office is Victor Sedov.

Человек, которого вы видели в моем кабинете, – Виктор Седов.

В определительных предложениях относительные местоимения, выполняющие функцию дополнения, часто опускаются:

This is the girl that (whom) we saw in the park yesterday.= This is the girl we saw in the park yesterday.

Вот та девушка, которую мы видели вчера в парке.

He posted the letter that (which) he had written. = He posted the letter he had written.

Он отправил письмо, которое он написал.

Если перед относительным местоимением стоит предлог, то при пропуске местоимения он ставится после глагола:

I don't know the student about whom you are talking.= I don't know the student you are talking about. Я не знаю студента, о котором вы говорите.

The girl who is having lunch with Dobson is Miss Green. Both the letters that (which) came this morning are bills. Девушка, которая завтракает с Добсоном, – мисс Грин. В обоих письмах, которые пришли сегодня утром, содержатся счета.

Относительные местоимения, играющие роль подлежащего, не могут быть опущены:

The girl who is having lunch with Dobson is Miss Green. Девушка, которая завтракает с Добсоном, – мисс Грин.

Both the letters that (which) came this morning are bills. В обоих письмах, которые пришли сегодня утром, содержатся счета.

## 1. Read and translate the text.

### Water-based hydraulics

Hydraulic power was first based on water. The development of the oil industry meant the ready availability of power transmission fluids with improved characteristics compared to water. Oil has better lubrication ability and increased viscosity which allowed much higher contact loads to be achieved in the machinery as well as lower leakage rates.

Water-containing hydraulic fluids have evolved since the late 1940s in response to the fire ignition risks of oil systems. The safety concerns of the steel, mining, and offshore users have played a major part here.

Initially, these fluids were 40/60 water/oil mixture but these have been progressively modified into the 95/5 systems available today. High water-based



fluids have to contain additives so that internal components relying on metal upon metal contact can operate without excessive wear.

Water-powered machinery with its inherently non-polluting media is a very attractive prospect especially because of environmental concerns about the consequences of oil leakages and the disposal of oil residues. In order to engineer effectively for water power, the following points need to be considered:

- Water lacks boundary lubrication. When oil is used as a hydraulic fluid, it provides lubrication and reduces corrosion. Machinery can operate with some rubbing contact without excessive wear. When water is used, component surfaces in sliding contact should be made of corrosion-resistant non-metallic materials such as ceramics or polymers.

- Water has low viscosity. Sealing is more difficult.

- Corrosion. Metals are significantly affected by water. The use of corrosion-preventing additives or non-corrosive materials is advised.

- Contamination. Using 'raw water' such as sea-water which contains significant amounts of particles and salinity can cause wear and corrosion. Filtration may be necessary.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. Why is oil superior to water as a hydraulic fluid?

2. Why were water-containing fluids developed?

3. How can the wear of metal parts be reduced in water-based hydraulic equipment?

4. What materials should be used where possible for component surfaces in sliding contact?

5. Why is sealing difficult with water-containing fluids?

6. Why is filtration of sea-water advised?

## UNIT 10 AIR TRANSPORT

### Цели:

1. Овладеть практическими навыками построения условных придаточных предложений (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы о воздушном транспорте на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

### Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;

- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;

- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: **УК-4.**

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре о воздушном транспорте.

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

#### **SIMPLE PRESENT И PRESENT CONTINUOUS ВО ВРЕМЕННЫХ И УСЛОВНЫХ ПРИДАТОЧНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЯХ**

В обстоятельственных придаточных предложениях условия времени, вводимых союзами **if** *если*, **unless** *если не*, **when** *когда*, **after** *после того как*, **before** *прежде чем*, **as soon as** *как только*, **till, until** *пока не, до тех пор*,

*пока (не)*, **while** *в то время как*, для выражения будущих действий употребляются **Simple Present** и **Present Continuous** вместо **Simple Future** и **Future Continuous**.

If the weather is fine tomorrow, I'll go to the country.      Если завтра будет хорошая погода, я поеду в деревню.

I'll be waiting for Peter till (until) he comes.      Я буду ждать Петра до тех пор, пока он не придет.

I'll finish the work before the chief comes back.      Я кончу работу до того, как начальник вернется.

She will help you as soon as she is free.      Она поможет тебе, как только она освободится.

While you are sleeping, I'll be cooking.      Пока ты будешь спать, я буду готовить.

## 1. Read and translate the text.

### **Air film material handling systems**

Material handling systems using the air film principle are also known as Air Skates.

The handling of light to very heavy objects using air film to float the load is easy and very economical. A weight of 1,000 kg requires a pulling force of only 1 kg.

An air film skate is composed of a supporting backplate with an O-shaped flexible cushion or element which is inflated by means of compressed air. The escaping air forms a thin film (approx. 0.02 mm) between the element and floor.

Three or more air skates combine to ensure that the load starts floating and has the ability for omni-directional movement. The load to be moved is lift-

ed only a few centimetres and as a result of the low pressure (1-2 bar) no clouds of dust are formed and the floor cannot be damaged.

The dimensions of the air skates are very small. Four skates of 30 cm x 30 cm can lift 2,000 kg. The lift height is approx. 1.5 cm. Four skates of 50 x 50 cm can lift 10,000 kg. The lift height is 1.5 cm. Combinations of air skates providing a lift capacity up to 100 tonnes are not exceptional.

When an object is moved using an air film system, a regulator unit correctly distributes the compressed air to the air skates and can compensate for out-of-balance loads. In this way the load is lifted vertically and the load can be moved effortlessly and positioned accurately.

The air skates operate on air volume supplied by a compressor or pneumatic supply system working at a pressure of 5-10 bar (500-1000 kPa).

The air skates may be placed separately under the load which is easily accomplished due to the low height. Two basic systems are available, each with its own characteristics. The external differences in operation of the two systems are shown in the diagrams below.

The specific application for each customer determines the choice of the system, the operating pressure, the element material, etc. Hence, it is necessary to obtain accurate details to get optimal effect from the system.

The use of air film handling techniques is not always considered. Customers who have used the method have been amply rewarded with the following advantages:

- Very efficient
- Limited investment
- Reliable
- Minimal maintenance
- Ergonomic
- Can be used with equal success indoors and outdoors
- Long working life
- Quickly fitted

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. How many skates do you need to lift two tonnes?
2. What pressure of air must the compressor supply?
3. What depth is the air film between skate and floor?
4. What force is required to pull a load of one tonne?
5. Can the system be used outdoors?
6. How high, typically, is the load lifted?
7. What does the regulator unit do?
8. How is the air film formed?
9. What are the advantages of air film handling techniques according to customers?
10. Have you ever used this method? If yes, describe your experience.

## **UNIT 11 ARCHITECTURE**

### **Цели:**

1. Овладеть практическими навыками построения предложений с конструкциями "I wish + прошедшее время" (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы об архитектуре на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

### **Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:**

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;
- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста

(реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;

- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: **УК-4.**

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства разговора об архитектуре.

### **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:**

Wish используется, когда речь идет о желаниях, как правило, нереальных, — в настоящем и прошлом.

«Я хотел бы, чтобы это было так» (но это не так).

1. После wish нельзя использовать глагол в настоящем времени.
2. Если речь идет о настоящем времени, то после wish употребляется глагол в Past Simple.

Пример.

I wish I had a car now. — Я хотел бы, чтобы у меня была машина. (Но, увы, у меня нет машины)

I wish I were rich. — Я хотел бы быть богатым. (Богатства тоже нет и в помине)

Примечание. После wish можно использовать were или was.

Пример.

I wish I were a child again.

или

I wish I was a child again.

3. Если речь идет о прошлом, то после wish употребляется глагол в Past Perfect.

Обычно это выражает сожаление о том, что произошло в прошлом. Т.е это фразы типа: «Лучше бы я тогда (в прошлом) поступил иначе!», «Ах, как бы я хотел, чтобы это произошло по-другому!»

Пример.

I wish they had come yesterday. (Как бы я хотел, чтобы они пришли вчера.)  
(Но они не пришли, этого не произошло)

4. Конструкция wish ... would используется, когда мы хотим, чтобы что-то изменилось, или когда хотим от кого-то, чтобы он что-то сделал, изменил свое поведение.

Примеры.

I wish you would do something instead of just sitting and whining. — Лучше бы ты сделал что-то, вместо того чтобы просто сидеть и хныкать.

She wishes it would stop raining. — Она хотела бы, чтобы дождь прекратился.

5. Внимание! Нельзя после wish использовать will.

Пример.

I wish she would visit more often. — Я хотела бы, чтобы она приходила почаще.

Но нельзя сказать: ~~I wish she will visit more often.~~

6. Для выражения возможности или способности после wish используйте could для настоящего времени, а could + have + Verb in Past Participle — для прошлого времени.

Примеры.

I wish you could come. — Я хотел бы, чтобы ты смог прийти.

I wish I could have chosen another profession when I was twenty. — Лучше бы я выбрал другую профессию, когда мне было 20.

Внимание! Нельзя после wish использовать can.

Итак, wish используется:

- когда нас не устраивает текущая ситуация, и мы хотели бы, чтобы она изменилась;
- для выражения сожаления;
- для выражения жалобы;
- когда мы хотим, чтобы кто-то изменил свое поведение.

## **1. Read and translate the text.**

### **Hong Kong – Macau Sea Bridge**

#### **Summary of proposed project**

The proposal is to construct a bridge that will link southern Guangdong province. China's main manufacturing hub, with Hong Kong and Macau. Upon completion, projected for 2016, the bridge is expected to be the world's longest sea-crossing bridge.

The scale of the proposed project is breathtaking. The structure will be one of the most technically complicated transport projects in the history of the world. Not many bridges, for example, include a section that travels underwater. When finished, the structure will also be aesthetically stunning.

Extending 29.6 km over the mouth of the Pearl River, the bridge will solve the problems associated with current modes of travel between the economic powerhouses and tourist attractions of Zhuhai, Hong Kong and Macau. Driving times from Zhuhai/Macau to Hong Kong are expected to be reduced to around 30 minutes, which includes about 15 minutes at the expected maximum speed of 100 kph on the bridge itself.

The main bridge will form a technically complex bridge-cum-tunnel structure. Land will be reclaimed in the middle of the Pearl River estuary to form two large man-made islands, each of which will act as the terminal for a section of bridge. The islands will be connected to each other by the tunnel section, which will allow shipping traffic to pass between the islands.



Once constructed, the bridge will be capable of resisting powerful typhoons, earthquakes up to a magnitude of 8.0 on the Richter scale and the impact of a 300.000-tonne vessel.

Each of the bridge's piers will have an overall height of 170 metres. The engineering contractors claim that any negative effect of the structure on river flows will be minimized by limiting the size and number of columns in the water.

A number of environmentalists are concerned about potential risks to the local environment, which they believe are likely to be caused by this project, although the authorities and the contractors claim to have devised risk-reduction strategies.

The first stage of the project will be a land-reclamation operation to create the first of the two islands. On completion, this island will provide the location for the customs point for people crossing from Hong Kong to Macau.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. What will be the main benefit to the region resulting from the project, once it has been completed?
2. Two events are described in the summary as imminent. What are they?
3. What is the probability of environmental damage from this project, according to environmentalists? How have the planners responded to this risk?
4. Why do you think artificial islands are going to be created as part of the project? Give two possible reasons.
5. How are the builders planning to reduce the risk of the bridge causing obstructions to the movement of river water?

## UNIT 12 THE ELECTRICAL PROPERTIES OF MATERIALS

### Цели:

1. Овладеть практическими навыками построения предложений с герундиальным оборотом (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы об электрических свойствах материалов на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

### Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;
- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;
- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

### Формируемые компетенции: УК-4.

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре об электрических свойствах материалов.

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

#### GERUND (ГЕРУНДИЙ)

Как мы знаем, глагол в английском языке имеет личную и неличную формы (finite/non-finite forms of the verb). К неличным формам глагола относятся инфинитив (infinitive), причастие (participle) и герундий (gerund). О каждой из неличных форм вы можете прочитать отдельно в одноименных статьях. Такой формы, как герундий, в русском языке не

существует. Поэтому для человека, изучающего английский язык, понимание и изучение герундия может представлять определенные трудности. Но не всегда и не для всех. Так что же представляет собой герундий в английском языке?

*Функции герундия в английском языке:*

Герундий в английском языке выражает название действия и обладает признаками существительного и глагола. Gerund может выполнять различные функции в предложении:

1. Герундий в функции подлежащего:

Travelling is a very adventurous thing. — Путешествие – это очень увлекательное занятие.

2. В функции дополнения: (прямым и предложным):

I don't mind staying. — Ничего, я останусь.

I am good at playing football. — Я хорошо играю в футбол.

3. Герундий в функции обстоятельства:

He left without saying a word. — Он ушел, не проронив ни слова.

4. В функциименной части сказуемого:

His task was translating an article. — Его заданием был перевод статьи.

5. Герундий с предлогами может выполнять функции определения:

I like her way of doing this. — Мне нравится, как она это делает.

Герундий может быть определен притяжательным и указательным местоимением, либо существительным в общем и притяжательном падеже (his singing – его пение, my friend's speaking – речь моего друга).

Перед герундием может стоять предлог (before leaving – перед уходом).

Как видно из указанных примеров, образование герундия в английском языке происходит путем прибавления окончания -ing к инфинитиву глагола без частицы to. Если необходимо отрицание, ставим частицу not перед герундием. Герундий в английском языке имеет формы времени и залога.

Какие признаки глагола у герундия в английском языке?

Во-первых, после него может идти прямое дополнение:

Making mistakes is very unpleasant. – Делать ошибки очень неприятно.

Герундий может быть определен наречием:

I don't like walking slowly. – Я не люблю ходить медленно.

У герундия есть несколько форм, которые представлены ниже:

1. Indefinite Active (неопределенный в действительном залоге) —  
reading

2. Indefinite Passive (неопределенный в страдательном залоге) –  
being read

3. Perfect Active (совершенный в действительном залоге) – having  
read

4. Perfect Passive (совершенный в страдательном залоге) – having  
been read

*Правила перевода герундия в английском языке*

Герундий в английском языке можно переводить:

1. Существительным, которое передает процесс (reading – чтение, walking – прогулка, painting – рисование).

2. Глаголом, обычно инфинитивом или время от времени деепричастием (Much depends on his leaving the hotel. – Много зависит от того, покинет ли он отель; without saying a word – не сказав ни слова).

3. Сложные формы герундия почти всегда переводят придаточными предложениями.

## **THE ELECTRICAL PROPERTIES OF MATERIALS**

The Electrical properties of a material are those which determine ability of material to be suitable for a particular Electrical Engineering Application. Some of the typical Electrical properties of engineering materials are listed below

- Resistivity
- Conductivity

- Temperature coefficient of Resistance
- Permittivity
- Thermoelectricity

### Resistivity

It is the property of material which resists the flow of electric current through material. It is the reciprocal of conductivity.

It is denoted by 'ρ'. Resistivity of a material of a conductor can be determined as below  $\rho = R \frac{A}{l}$  Where, 'R' is the resistance of conductor in Ω 'A' is the cross sectional area of conductor in m<sup>2</sup> 'l' is the length of the conductor in meter SI unit of resistivity of is Ω<sup>|</sup>-meter.

### Conductivity

It is the property of material which allows the flow of electric current through material. It is a parameter which indicates that how easily electric current can flow through the material. It is denoted by 'σ'. Conductivity of material is the reciprocal of resistivity. Conductivity of material can be determined by,

$$\sigma = \frac{1}{\rho} = \frac{l}{R \cdot A}$$

Its SI unit is 1/(Ω-meter) or U/meter.

### Dielectric Strength

It is the property of material which indicates the ability of material to withstand at high voltages. Generally it is specified for insulating material to represent their operating voltage. A material having high dielectric strength can withstand at high voltages. Generally, it is represented in the unit of KV/cm.

### Temperature Coefficient of Resistance

The temperature coefficient of resistance of a material indicates the change in resistance of material with change in temperature. Resistance of conductor changes with change of temperature. The rise in resistance of a material with rise in temperature depends on following things,

1.  $R_2 - R_1 \propto R_1$
2.  $R_2 - R_1 \propto t_2 - t_1$
3. Property of material of conductor.

Where,  $R_1$  is the resistance of conductor at temperature of  $t_1^\circ\text{C}$  and  $R_2$  is the resistance of conductor at temperature of  $t_2^\circ\text{C}$ . Hence, from above,  $R_2 - R_1 \propto R_1 (t_2 - t_1)$  Or,  $R_2 - R_1 = \alpha_1 R_1 (t_2 - t_1) \Rightarrow R_2 = R_1 [1 + \alpha_1 (t_2 - t_1)]$  Where,  $\alpha_1$  is temperature coefficient of resistance of material at temperature of  $t_1^\circ\text{C}$ . Its unit is  $1/^\circ\text{C}$ . Temperature coefficient of resistance of material is also depends on temperature.

### Thermoelectricity

If the junction, formed by joining to two metals, is heated, a small voltage in the range of millivolt is produced. This effect is called thermoelectricity or thermoelectric effect. This effect forms the basis of operation of thermocouples and some temperature based transducers. This effect can be used to generate electricity, to measure the temperature and to measure the change in temperature of objects.

### **Вопросы для самопроверки:**

1. What are the electrical properties of materials?
2. What is resistivity?
3. What is conductivity?
4. What is dielectric strength?
5. What is thermoelectricity?

## **UNIT 13 MAN-MADE ELEMENTS**

### **Цели:**

1. Владеть практическими навыками употребления местоимений *other*, *another* в предложениях (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).

2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы об искусственных элементах на английском языке.

3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

**Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:**

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;

- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;

- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: **УК-4.**

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре об искусственных элементах.

## **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:**

### **МЕСТОИМЕНЕНИЯ OTHER, ANOTHER**

Местоимения **other** и **another** употребляются в предложении как в функции существительного, так и в функции прилагательного (**another** только с исчисляемыми существительными в единственном числе в значении *еще один, любой другой*).

Can I have another apple?

Можно мне еще одно яблоко.

I don't like this book. Give me another (book), please.

Мне не нравится эта книга. Дайте мне (любую) другую книгу, пожалуйста.

The house is on the other side of the street.

Дом находится на другой стороне улицы.

He has other plans.

У него другие планы.

Here are only two magazines. Where are the others?

Здесь только два журнала. Где другие?

## 1. Read and translate the text A.

### Computerized control systems

#### Cars

The illustrations show the difference between a manual (or physically controlled) accelerator system and a computerized one. Computerized systems in cars are sometimes called drive-by-wire systems. The word wire refers to the cable that carries electronic signals to and from the controller.

Both systems use the same input mechanism (the accelerator pedal) and output mechanism (the valve on the throttle). In the manual system, the pedal is directly connected to the throttle valve by cables and springs, which pull and release the valve using physical force.

In the manual system, an electronic sensor detects the movement of the pedal, and sends a signal to the controller.

The job of the controller is to interpret the data and send instructions to the actuator, which then adjusts the throttle using small precise movements in line with the driver's intention.

#### Aircraft

Computerized flight systems in aircraft (also called fly-by-wire systems) operate in a similar way. Sensors, controllers and actuators play a similar role in controlling the movement of wing surfaces, for example.

An automatic pilot (or autopilot) system is a special type of computerised system where a pilot can first establish details of the flight (such altitude, speed and direction) in advance and then relinquish control of the flight to the computer.



If a pilot later wants to regain control of the aircraft, he can override the autopilot at any time. When he has control of the aircraft again, the pilot can retain that control for as long as he wishes until he activates autopilot again.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. What is the main similarity between the two car accelerator systems?
2. What is the function of the pedal in a drive-by-wire accelerator?
3. What example does the text give of an aircraft output mechanism?
4. How does an aircraft autopilot system 'know' how fast it should fly?
5. What is the difference between a manual accelerator and a computerized one?

## **UNIT 14 ELECTRICITY**

### **Цели:**

1. Владеть практическими навыками построения предложений во временах группы Simple, Continuous, Perfect (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы об электричестве на английском языке.
3. Владеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

**Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:**

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;
- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;
- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных

упражнений.

Формируемые компетенции: УК-4.

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре об электричестве и различных источниках энергии.

## ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

### ПОВТОРЕНИЕ

#### Времена группы Simple

Общая характеристика	Грамматическая основа	Опоры	Примеры
<u>Present</u> Действия, события и факты общего характера (распорядок дня, обыденные события, научные данные и т.д.)	I/We/You/They <b>go = do go</b> <b>work = do work</b>  He/She/It <b>goes = does go</b> <b>works = does work</b>	<b>usually,</b> <b>often,</b> <b>always,</b> <b>sometimes,</b> <b>seldom,</b> <b>never,</b> <b>every day,</b> <b>every year</b>	Usually <b>I go</b> home after work.  Where <b>do you go</b> after work?  <b>I don't go</b> home after work.  He <b>works</b> at a plant.  <b>Does he work</b> at the hospital?  He <b>doesn't work</b> at the hospital.
<u>Past</u> Факты из прошлого (часто с указанием момента) Только в этом времени используется вторая форма глагола.	I/We/You/He/She/It/They <b>went = did go</b> <b>worked = did work</b>	<b>yesterday,</b> <b>last month,</b> <b>last year,</b> <b>a week ago,</b> <b>two days ago,</b> <b>in 1917 etc.</b>	She <b>went</b> to the disco yesterday.  They <b>didn't go</b> to the disco.  <b>Did he work</b> at the plant two years ago?  He <b>worked</b> as a driver before.

<p><u>Future</u></p> <p>События в будущем.</p>	<p>I/We</p> <p><b>shall go/work</b></p> <p><b>'ll go/work</b></p> <p>He/She/It/They</p> <p><b>will go/work</b></p> <p><b>'ll go/work</b></p>	<p><b>tomorrow, next week, next year, in a few days in 2003 etc.</b></p>	<p><b>I shall</b> go to the stadium.</p> <p><b>Shall</b> we go to the stadium?</p> <p>We <b>shall not (shan't)</b> go to the stadium.</p> <p>Where <b>will</b> he work when he leaves school?</p> <p>I think he <b>will work</b> at the supermarket.</p> <p>She <b>will not (won't)</b> work here.</p>
--	--	--	--

### *Времена группы Continuous*

Общая характеристика	Грамматическая основа	Опоры	Примеры
<p><u>Present</u></p> <p>Употребляется, если действие происходит в момент речи, либо характерно для периода времени в настоящем. Может употребляться в значении будущего времени для запланированных действий</p>	<p><b>I am <u>going</u></b></p> <p><b>He/She/It is <u>working</u></b></p> <p><b>We/You/They are <u>doing</u></b></p>	<p>now,</p> <p>at present,</p> <p>at the moment,</p> <p>tomorrow at 10</p> <p>this week,</p> <p>etc.</p>	<p><b>He is working</b> now.</p> <p><b>Is he working</b> now?</p> <p><b>He is not (isn't) working</b> now.</p> <p>Usually I work until 5 p.m. but this week I <b>am working</b> until 6 p.m.</p> <p>They are in London now. They are <b>staying</b> with their relatives.</p> <p><b>We are going</b> to Moscow next Monday</p>
<p><u>Past</u></p> <p>Действие происходило в</p>	<p>I/He/She/It <b>was <u>working</u></b></p> <p>We/You/They</p>	<p>at 7 o'clock,</p> <p>from 2 till 4,</p> <p>when smb. did</p>	<p>– What <b>were</b> you <b>doing</b> at 7 o'clock yesterday?</p> <p>– I <b>was watching</b> TV.</p>

определенный момент или период времени в прошлом	<b>were going</b>	Smith.	<b>We were not working</b> from 2 till 4 p.m. yesterday. <b>She was speaking</b> on the telephone when we entered the room
<u>Future</u> Действие будет происходить в определенный момент или период времени в будущем	<b>I/We shall be going</b> He/She/It/You/They <b>will be working</b>	at 7 o'clock, from 2 till 4, when smb. does smth.	– What will you <b>be doing</b> at 7 o'clock tomorrow? – I <b>will be watching</b> TV. <b>We will not be working</b> from 2 till 4 p.m. tomorrow. <b>She will be speaking</b> on the telephone when we come in

### *Времена группы Perfect*

Общая характеристика	Грамматическая основа	Опоры	Примеры
<u>Present</u> Действие совершено к настоящему моменту и результат действия налицо. Период совершения действия либо не указывается, либо не закончен.	I/We/You/They <b>have done/been</b> He/She/It <b>has done/been</b>	already, just, recently, lately, ever (вопр.), never (отр.), yet, today, for a long time, this year,	<b>Have</b> you ever <b>been</b> to Mexico? Yes, I <b>have been</b> there twice. <b>Have</b> you <b>seen</b> Ann today? No, I <b>haven't seen</b> her yet. He <b>has never worked</b> in the Ministry before. She <b>has gone</b> to Europe, she must be on her way to Brussels now.

<u>Past</u> Действие совершено к определенному моменту времени в прошлом. Предпрошедшее время.	I/We/You/He/She/It /They  <b>had gone/done/worked</b>	by 6 o'clock yesterday,  by that time on Monday, before smb. did  smth.	When we came she <b>had</b> already <b>gone</b> home.  <b>Had</b> she <b>gone</b> home when we came?  She <b>hadn't gone</b> home when we came.  They <b>had done</b> the work by 6 o'clock yesterday.  He said he <b>had</b> never <b>been</b> to Cyprus before.
<u>Future</u> Действие будет совершено к определенному моменту времени в будущем.	I/We - <b>shall have gone/worked</b> He/She/It/You/They  <b>will have gone/worked</b>	by 6 o'clock tomorrow,  by this time next day,  as soon as smb. does  smth.	<b>I shall have done</b> it by the time you come.  <b>Will</b> you <b>have done</b> it by 6 o'clock?  I think they <b>will not have finished</b> the work before 2 p.m.

## 1. Read and translate the text A.

### The electric motor

In an electric motor an electric current and magnetic field produce a turning movement. This can drive all sorts of machines, from wrist-watches to trains. The motor for a washing machine is a universal motor, which can run on direct current or alternating current.

An electric current running through a wire produces a magnetic field around the wire. If an electric current flows around a loop of wire with a bar of iron through it, the iron becomes magnetized. It is called an electromagnet; one end becomes a north pole and the other a south pole, depending on which way the current is flowing around the loop.

If you put two magnets close together, like poles - for example, two north poles - repel each other, and unlike poles attract each other.

In a simple electric motor a piece of iron with loops of wire round it, called an armature, is placed between the north and south poles of a stationary magnet, known as the field magnet. When electricity flows around the armature wire, the iron becomes an electromagnet.

The attraction and repulsion between the poles of this armature magnet and the poles of the field magnet make the armature turn. As a result, its north pole is close to the south pole of the field magnet. Then the current is reversed so the north pole of the armature magnet becomes the south pole. Once again, the attraction and repulsion between it and the field magnet make it turn. The armature continues turning as long as the direction of the current, and therefore its magnetic poles, keeps being reversed.

To reverse the direction of the current, the ends of the armature wire are connected to different halves of a split ring called a commutator. Current flows to and from the commutator through small carbon blocks called brushes. As the armature turns, first one half of the commutator comes into contact with the brush delivering the current, and then the other, so the direction of the current keeps being reversed.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. What do an electric current and magnetic field produce in an electric motor?
2. When does the iron become magnetized?
3. What will happen if you put two magnets close together?
4. What is called an armature?
5. How does current flow to and from the commutator?

## **3. Read and translate the text B.**

### **Portable generator**

Although most electricity comes from power stations, power can also be generated by far smaller means. Nowadays, electricity generators can be small enough to hold in the hand.

Portable generators are made up of two main parts: an engine which powers the equipment, and an alternator, which converts motion into electricity.

The engine runs on petrol. It is started by pulling a cord. This creates a spark inside which ignites the fuel mixture.

In a typical four-stroke engine, when the piston descends, the air inlet valve opens and a mixture of air and petrol is sucked in through a carburettor.

The valve closes, the piston rises on the compression stroke and a spark within the upper chamber ignites the mixture. This mini- explosion pushes the piston back down, and as it rises again the fumes formed by the ignition are forced out through the exhaust valve.

This cycle is repeated many times per second. The moving piston makes the crankshaft rotate at great speed.

The crankshaft extends directly to an alternator, which consists of two main sets of windings - coils of insulated copper wire wound closely around an iron core. One set, called stator windings, is in a fixed position and shaped like a broad ring. The other set, the armature windings, is wound on the rotor which is fixed to the rotating crankshaft. The rotor makes about 3,000 revolutions per minute.

The rotor is magnetized and as it spins round, electricity is generated in the stator windings through the process of electromagnetic induction. The electric current is fed to the output terminals or sockets.

This type of generator can produce a 700 watt output, enough to operate lights, television, and some domestic appliances. Larger versions provide emergency power to hospitals and factories.

#### **4. Вопросы для самопроверки:**

1. What are portable generators made up of?

2. How is the engine on petrol started?
3. How does a typical four-stroke engine work?
4. What consists of two main sets of windings?
5. What type of generator can produce a 700 watt output?

## UNIT 15 MADE IN SPACE

### Цели:

1. Овладеть практическими навыками построения предложений с причастным оборотом (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы о космосе на английском языке.
3. Овладеть навыком реферирования статьи.

### Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;
- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;
- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: **УК-4.**

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при беседе на космическую тематику.

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

*Passive Voice (Страдательный залог)*



Present	<b>have/has been asked</b>
Past	<b>had asked</b>
Future	<b>will have been asked</b>

## 1. Read and translate the text A.

### **The safety of the LHC**

The Large Hadron Collider (LHC) can achieve an energy that no other particle accelerators have reached before, but Nature routinely produces higher energies in cosmic-ray collisions.

Concerns about the safety of whatever may be created in such high-energy particle collisions have been addressed for many years. In the light of new experimental data and theoretical understanding, the LHC Safety Assessment Group (LSAG) has updated a review of the analysis made in 2003 by the LHC Safety Study Group, a group of independent scientists.

LSAG reaffirms and extends the conclusions of the 2003 report that LHC collisions present no danger and that there are no reasons for concern. Whatever the LHC will do, Nature has already done many times over during the lifetime of the Earth and other astronomical bodies. The LSAG report has been reviewed and endorsed by CERN's Scientific Policy Committee, a group of external scientists that advises CERN's governing body, its Council.

#### Cosmic rays

The LHC, like other particle accelerators, recreates the natural phenomena of cosmic rays under controlled laboratory conditions, enabling them to be studied in more detail.

Cosmic rays are particles produced in outer space, some of which are accelerated to energies far exceeding those of the LHC. The energy and the rate at which they reach the Earth's atmosphere have been measured in experiments for

some 70 years. Over the past billions of years, Nature has already generated on Earth as many collisions as about a million LHC experiments – and the planet still exists. Astronomers observe an enormous number of larger astronomical bodies throughout the Universe, all of which are also struck by cosmic rays.

The Universe as a whole conducts more than 10 million LHC-like experiments per second. The possibility of any dangerous consequences contradicts what astronomers see - stars and galaxies still exist.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. What can LHC achieve?
2. What does LHC recreate?
3. What accelerated to energies far exceeding those of the LHC?
4. What have been measured in experiments for some 70 years?
5. What does the Universe as a whole conduct?
6. Are the high energies produced by the LHC dangerous?
7. Why was the LHC built underground?

## **3. Read and translate the text B.**

### **How the damage to the LHC was repaired**

First, before any repair work could begin, the magnets had to be heated up from their low temperatures at absolute zero to room temperature. The warm-up process took about a month.

The next step was to isolate the magnets from one other. This was done by opening up the interconnections between each faulty magnet and its neighbours.

Next, each damaged magnet was lifted up to the surface. The magnets are 15 metres long and weigh 20-30 tonnes. They had to be raised approximately 100 metres up a shaft to ground level, while being kept perfectly parallel to the floor.

The damaged magnets were then inspected at a nearby above-ground site. Following this check-up, essential repairs were carried out on a total of 205 electrical interconnections.

At the same time, over 4 kilometres of beam tube – the pipe which carries the beam of sub-atomic particles through the magnets – had to undergo a complete clean –out following the incident. This was done by pulling a large pad dipped in alcohol along the inside of the tube.

A restraint system was fitted to the magnets to tie them down and prevent them from being thrown off their supports in future.

Hundreds of helium pressure release valves were also installed around each magnet to prevent any build-up of pressure in the future.

After repairs, the magnets were taken back to their original locations, and then lowered carefully into position between their neighbours.

Once the magnets were in place, the electrical cables between them were connected up. The connections were coated in copper, which was then heated under pressure to solder the parts together.

Finally, all the magnets were connected up and tested, and the temperature was brought down again to absolute zero.

As for the future, to prevent such accidents from happening again, the whole meltdown warning system was given a major upgrade.

Hundreds of new detectors were installed around the magnets to constantly monitor the status of the interconnections and initiate an automatic shutdown of power to the magnets in case of any problem.

#### **4. Вопросы для самопроверки:**

1. What had been done before any repair work could begin?
2. How long did the warm-up process take?
3. How was the next step done?
4. What was lifted up to the surface?
5. What was inspected at a nearby above-ground site?
6. What was the function of beam tube?

7. What was done by pulling a large pad dipped in alcohol along the inside of the tube?
8. What was done with a restraint system?
9. Why were hundreds of helium pressure release valves also installed around each magnet?
10. When were the magnets taken back to their original locations, and then lowered carefully into position between their neighbours?
11. What was finally done?
12. Why was the whole meltdown warning system given a major upgrade?
13. What was done to monitor the status of the interconnections and initiate an automatic shutdown of power to the magnets in case of any problem?
14. What kind of problems would you face if you had to repair the LHC?
15. How would you go about overcoming them?

## **UNIT 16 OUTSTANDING PERSONALITIES OF SCIENCE AND ENGINEERING. SCIENTISTS**

### **Цели:**

1. Овладеть практическими навыками построения предложений с независимым причастным оборотом (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы о выдающихся ученых в области науки на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

### **Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:**

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;
- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста

(реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;

- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: **УК-4.**

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре о выдающихся ученых в области науки.

## **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:**

### **НЕЗАВИСИМЫЙ ПРИЧАСТНЫЙ ОБОРОТ**

**Независимый причастный оборот** представляет собой сочетание существительного в общем падеже или местоимения в именительном падеже и причастия (причем существительное или местоимение не является подлежащим в предложении). В конструкции может использоваться как причастие I, так и причастие II:

**The door of the room being open, we came in.** Так как дверь комнаты была открыта, мы вошли.

В предложении независимый причастный оборот выделяется запятой и выполняет функцию обстоятельства.

Если независимый причастный оборот стоит в начале предложения, он переводится на русский язык придаточным предложением времени, причины, условия с союзами, **когда, так как, если.** Независимый причастный оборот в конце предложения обычно переводится самостоятельным предложением (иногда со словами **при этом, причем**).

### **ФУНКЦИИ НЕЗАВИСИМОГО ПРИЧАСТНОГО ОБОРОТА В ПРЕДЛОЖЕНИИ**

- **Обстоятельство времени:** This duty completed, he had a leave. *Когда эта работа была закончена, он получил отпуск.*
- **Обстоятельство причины:** **It being now pretty late**, we went home. *Так как было довольно поздно, мы пошли домой.*
- **Обстоятельство условия:** **Weather permitting**, we'll start tomorrow. *Если погода позволит, мы двинемся завтра*
- **Сопутствующие обстоятельства:** Any moving object is able to do the work, **the quantity of kinetic energy depending on its mass and velocity.**  
*Любое движущееся тело способно совершать работу, при этом количество кинетической энергии зависит от массы и скорости.*

## 1. Read and translate the text.

### Nikola Tesla

Nikola Tesla was a Serbian-American inventor, best known for his development of alternating current electrical systems. He also made extraordinary contributions to the fields of electromagnetism and wireless radio communications. He was a child prodigy and possessed an eidetic memory with a futuristic vision for the mankind which is evident from most of his discoveries and researches. Tesla was born on July 10, 1856 in the village of Smiljan, Austrian Empire, to Milutin Tesla, an orthodox priest and his wife, Djuka Mandic, an inventive homemaker who, in her spare time, created household appliances. He was the fourth of five children in his family. He had an eidetic memory with a knack for electrical inventions. He always credited his mother's genetic influence for his creative abilities.

He received his early education of German, arithmetic, and religion from the primary school in Smiljan. In 1870, he was enrolled at the Higher Real Gymnasium in Karlovac and graduated the four year course within three years in 1873 with the help of his extraordinary intelligence. In 1875, he attended the Austrian Polytechnic in Graz, Austria, on a Military Frontier scholarship. He

was a brilliant student in his first year but got addicted to gambling in his second year at the college which ruined his graduation and he was not able to obtain a degree. In 1881, he worked as a draftsman in the Central Telegraph Office in Budapest. Later he became the chief electrician in the Budapest Telephone Exchange and made significant improvements to the Central Station equipment.

In 1882, he was employed by the Continental Edison Company in France as a designer of electrical equipment. After two years, he was shifted to New York to work for Thomas Edison, helping him to redesign the direct current generators. His idea of improving Edison's inefficient motors and generators through the polyphase alternating current system prompted Edison to promise him a prize money of fifty thousand dollars if he did it successfully. He completed his task and demanded the prize money to which Edison replied that his challenge was just a form of American humor. Tesla immediately resigned from his job. In 1888, he was hired by the industrialist George Westinghouse, who was impressed by his idea for the polyphase system, to develop the alternating current electric supply system. Ultimately, he won the war of currents with Edison's DC system by demonstrating the marvels of electric appliances via alternating current. Soon he established his own laboratory and invested his time and energy on numerous experiments including the 'Tesla Coil', carbon button lamp, on the power of electrical resonance, and on various types of lighting.

In 1899, he moved to Colorado Springs where he established his laboratory for creating a wireless global energy transmission system. He experimented on man-made lightning for sharing information and providing free electricity throughout the world wirelessly. In 1900, he began his work on establishing the trans-Atlantic wireless telecommunications facility in Wardenclyffe, near Shoreham, Long Island. He performed many experiments in the facility but due to shortage of funds, he was forced to sell it around the time of World War I.

Later in life, he announced a method of transmitting mechanical energy with minimal loss over any terrestrial distance and a method of accurately determining the location of underground mineral deposits. His most notable con-

tribution is in designing the modern alternating current (AC) electricity supply system. It proved to be a more efficient and effective method as compared to the direct current (DC) system of Edison in transmitting electricity in a grid.

One of his most celebrated inventions was the ‘Tesla Coil’, a circuit that transforms energy into extremely high voltage charges, creating powerful electrical fields capable of producing spectacular electrical arcs. In 1943, he was dubbed as the “the father of the radio” for his significant contributions to the development of radio.

He played a pioneering role in the development of radar technology, X-ray technology and the rotating magnetic field—the basis of most of AC machinery.

Despite being a great inventor, his life was mostly shadowed by poverty because he was a terrible businessman. He was impractical with his money and had nobody to pass on his legacy to since he never got involved in a relationship with anyone. Although he was regarded as a generous and polite person by his friends, he had very limited social interaction with them because of his firm daily routine. He was a loner all his life and died penniless without the accolades that he would ultimately earn after his death. He was undoubtedly one of the most influential inventors of the 20th century whose discoveries in the field of electricity were way ahead of his time and continue to influence technology today.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. What was a Serbian-American inventor Nikola Tesla best known for?
2. In what fields were his extraordinary contributions?
3. Did he have a happy childhood?
4. Where did Tesla receive education?
5. What were his major works?



## UNIT 17 INVENTORS AND THEIR INVENTIONS

### Цели:

1. Овладеть практическими навыками построения предложений с формальным подлежащим (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы об изобретателях и изобретениях свойствах материалов на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

### Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;

- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;

- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: **УК-4.**

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре об изобретателях и изобретениях.

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ: ФОРМАЛЬНОЕ ПОДЛЕЖАЩЕЕ

Личное местоимение **it** употребляется в качестве формального подлежащего в предложениях, сообщающих о явлениях природы, состоянии погоды, о временах года и т. д.

It is winter.	Зима.
It is cold.	Холодно.
It was a hot summer day.	Был жаркий летний день.
It often rains in October.	В октябре часто идет дождь.
Did it snow yesterday?	Вчера шел снег?
It is early morning.	Раннее утро.

Местоимение **it** в функции формального подлежащего употребляется также и при наличии подлежащего, выраженного инфинитивом:

It is easy to do it.	Легко сделать это.
----------------------	--------------------

## 1. Read and translate the text.

### **Tim Berners Lee - the inventor of World Wide Web**

Tim Berners Lee is a British computer scientist who is credited with inventing the World Wide Web (WWW). Berners-Lee enabled a system to be able to view web pages (hypertext documents) through the internet. He also serves as a director for the World Wide Web Consortium (W3C) which oversees standards for the internet and world wide web. Berners-Lee has also been concerned about issues relating to freedom of information and censorship on the internet.

Tim Berners Lee was born on 8th June 1955 in London, England. After doing his A Levels at Emanuel School, he went to Queen's College, Oxford University, where he received a first class degree in physics.

After graduation, he gained employment for a printing firm in Plessey Poole. From 1980, he was employed as an independent contractor at CERN in Switzerland. A key part of his job involved sharing information with researchers in different geographical locations. To help this process, he suggested a project based on the use of hypertext (a language for sharing text electronically). The first prototype was a system known as ENQUIRE.

The internet had been developed since the 1960s as a way to transfer information between different computers. However, Tim Berners Lee sought to make use of internet nodes and combine it with hypertext and the idea of domains.

Tim Berners Lee later said that all the technology involved in the web had already been developed – ‘hypertext’, internet; his contribution was to put them all together in one comprehensive package.

In 1990, with the help of Robert Cailliau he produced the first version of the World Wide Web, the first web browser and the first web server. It was put online in 1991. “Info.cern.ch was the address of the world’s first-ever web site and web server, running on a NeXT computer at CERN. The first web page address was <http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html>.

Essentially the contribution of the World Wide Web, was to make it easy for people to view hypertext web pages anywhere on the internet. The basic elements of this new development was:

- A universal system for recognising the location of web pages (Uniform Resource Locator, URL)
- HTML – Hypertext markup Language – how webpages are published.
- Hypertext transfer protocol (HTTP) – servers up webpages on request.

In 1994, Berners-Lee founded World Wide Web consortium at the Laboratory of Computer Science (LCS) at the Massachusetts Institute of Technology in Boston. This is an organisation to try to improve the quality and standard of the World Wide Web. He could have tried to monetise his creation, but decided to offer the World Wide Web with no patent and no royalties due. Berners-Lee said if he hadn’t someone else would have come up with a free idea later.

As a founder of the World Wide Web, Tim Berners Lee has a relatively high profile and he has often spoken up for the freedom of information and net neutrality – arguing that governments should not be involved in censorship of

the internet. He has expressed concerns the US may move to a two tier internet system.

In 2009, he worked in a project set up by Gordon Brown to help make UK data more publically available. Data.gov.uk

He has received many orders including an OBE, knighthood and Order of Merit – becoming one of only 24 living members entitled to the honour. He was knighted in 2004 for services to the global development of the Internet.

Tim Berners Lee was recognised for his invention of the World Wide Web in the 2012 Summer Olympics opening ceremony. He tweeted “this is for everyone” at the 2012 London Olympics.

On 30 March 2011, he was one of the first three recipients of the Mikhail Gorbachev award for “The Man Who Changed the World”, at the inaugural awards ceremony held in London. The other recipients were Evans Wadongo for solar power development and anti-poverty work in Africa, and media mogul Ted Turner.

He has married twice First to Jane Northcote. He remarried Nancy in 1990. They have three children.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. When was Tim Berners Lee born?
2. Where did he receive a degree in physics?
3. When did he work at CERN in Switzerland?
4. When had the internet been developed?
5. When did Tim Berners Lee produce the first version of www?
6. Is he married now?
7. How many children does Tim have?
8. Can you imagine your life without internet?
9. Name the advantages and disadvantages of the internet.

## UNIT 18 SUPERCONDUCTIVITY

### Цели:

1. Овладеть практическими навыками построения предложений со сложным подлежащим и дополнением (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы о ядерном синтезе на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

### Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;

- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;

- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

Формируемые компетенции: **УК-4.**

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при знакомстве, разговоре о профессии; владение этикетом общения, умение выразить благодарность.

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

#### *Complex Subject (Сложное подлежащее)*

Структура предложения и перевод:

подлежащее в общем		сказуемое					
падеже или	+	в пассив-	+	инфинитив	+	второстепенные	
местоимение		ном залоге				члены предложения	

He is said to know everything about this matter.

Говорят, что он знает все об этом деле.

He is supposed to be in his office now.

Предполагается, что он сейчас в офисе.

### *Complex Object (Сложное дополнение)*

Конструкция употребляется с ограниченным числом глаголов: **to believe, to consider, to know, to report, to say, to suppose, to think** и др.

существительное в общем падеже или местоимение в объектном падеже	+	инфинитив
---	---	-----------

We consider **him to** be our greatest poet.

Мы считаем его нашим величайшим поэтом (что он нашим величайшим поэтом).

## **1. Read and translate the text A.**

### **Nuclear fusion-the way forward?**

The challenge for the nuclear power industry is to make the technology as safe and secure as possible. After all, most people have heard of the catastrophic effects of the accident at Chernobyl in 1986 – the repercussions of which can still be seen today, with radioactive fallout contaminating large areas of Ukraine, Russia and Belarus. There is also the contentious issue of dealing with the waste from the nuclear fission process, which has still not been adequately dealt with in most countries.

The question arises: can such waste be avoided in the first place? Not it would seem with nuclear fission, but nuclear fusion could be the answer if it is ever successfully developed.

In this process isotope of hydrogen – deuterium and tritium – have to be heated up to over 100 million °C. The atoms are thereby fused together thus re-

leasing enormous amounts of thermal energy, which could then be harnessed to produce electricity. There are a number of benefits. No greenhouse gases are released, very little radioactive waste is produced – as is the case with nuclear fission – and furthermore the primary fuel is abundantly available on earth.

This technology, however, is still in its infancy. The EU, USA, China, India, Russia, Japan and South Korea have set up a project called ITER (the international Thermonuclear Experimental Reactor), which includes an experimental reactor in Cadarache, France. The goal of the project is to make fusion commercially viable. But experts say it will take at least 30 years to achieve the target and there is also no guarantee of any success.

ITER has other critics too. Some environmental groups claim that the money invested in the project – around €10 billion – should be used to develop renewable energy, firstly because it is available today and secondly because it has a proven track record.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. Do you think nuclear fusion can be developed successfully? State your reasons.
2. Should countries cooperate to develop new technologies concerning energy production? Give your reasons why or why not.
3. Do you think the money invested in the ITER project should be spent elsewhere?
4. Do you agree that renewables have a proven track record?
5. How do you see the future of the nuclear power?

## **3. Read and translate the text B.**

### **The fuel cell**

The fuel cell is actually quite an old technology having been invented by the British scientist William Grove in 1843. In this apparatus, electrical power is

produced in a simple yet intriguing way. There are two electrodes, the anode and the cathode, and in the middle of both there is a membrane ion conductor or electrolyte. Hydrogen gas is fed continuously over the anode while oxygen from the air passes over the cathode. The electrolyte is a partition which ensures that the two gases do not come into direct contact with each other. Through the chemical process in the fuel cell, hydrogen splits into hydrogen ions and electrons. The electrons then pass through an external circuit to the cathode depicted by this glowing bulb. Electrical current is produced in this way.

The hydrogen ions meanwhile pass through the membrane. They and the electrons then react with oxygen at the cathode to produce water or steam. Thus heat is also produced, and this too can be utilized. The electricity produced is direct current, which can be converted into alternating current if required. In order to create large volumes of power, fuel cells are connected in series to form a stack.

The beauty of the fuel cell is that the only waste product is water, although it should be stressed that the waste depends on how hydrogen is obtained to begin with. If it is derived from sources such as natural gas, CO<sub>2</sub> will also be produced.

Fuel cells can primarily be used in remote areas where there is no connection to the grid. But developments in this technology could mean that heat and electrical power from fuel cells will also be harnessed in the future in cities, in decentralized energy-supply systems for homes, offices and factories. We could even have them in our cellars.

So is this the key to a vision of clean, cheap, plentiful energy supply? Does it spell the end for the power plant as we know it? This is unlikely as the volumes of power needed cannot be generated by the fuel cell alone. But there will be changes, and in twenty to thirty years' time fuel cells could be common in energy supply as well as in vehicles.

#### **4. Вопросы для самопроверки:**



1. Who was the fuel cell invented by?
2. How does hydrogen split into hydrogen ions and electrons?
3. How is electrical current produced?
4. What is the only waste product in fuel cell?
5. Where can fuel cells primarily be used?

## UNIT 19 THE MARS PROGRAMME

### Цели:

1. Овладеть практическими навыками построения предложений с модальными глаголами и их эквивалентами (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы о программе «Марс» на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

### Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;
- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;
- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

### Формируемые компетенции: УК-4.

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре о программе «Марс».

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:**  
**MODAL VERBS AND THEIR EQUIVALENTS (МОДАЛЬНЫЕ**  
**ГЛАГОЛЫ И ИХ ЭКВИВАЛЕНТЫ)**

Значение	Present	Past	Future
	<b>can</b>	<b>Could</b>	<b>shall/will be able to</b>
физическая или умственная способность	I can skate. — Я умею кататься на коньках.	I could skate.—Я мог кататься на коньках.	I'll be able to skate there.—Я смогу там кататься на коньках.
	<b>may</b>	<b>was allowed, were allowed</b>	<b>shall/will be allowed</b>
разрешение совершить действие	You may go home.—Вы можете идти домой.	I was allowed to go home. — Я могла идти домой. (Мне разрешили...)	You will be allowed to go home.—Вы сможете идти домой. (Вам
	<b>must</b>	-	-
моральный долг, долженство	I must do it now.—Я должен это сделать.		
	<b>have to, has to</b>	<b>had to</b>	<b>shall/will be have to</b>
-	I have to help him.— Я вынужден помочь ему.	I had to go there. — Я вынужден был/Мне пришлось пойти туда.	He will have to go there. —Вам нужно будет/ придется пойти туда.

**1. Read and translate the text.**

**About Mars One**

In 2011, the founding members of the Mars One team came together to develop a strategic plan for taking humanity to Mars. That first year yielded the completion of a feasibility study after calling upon experts from space agencies and private aerospace corporations around the world. Written letters of interest in support of the Mars One plan were received. In this first-stage analysis, Mars One incorporated technical, financial, social-psychological and ethical components into its foundation plan.

After securing the first investments and commissioning the first conceptual design study in 2012, Mars One was ready to launch its Astronaut Selection Program. It was launched at press conferences in New York and Shanghai in April 2013.

Mars One is a not-for-profit foundation that will establish a permanent human settlement on Mars. Human settlement on Mars is possible today with existing technologies.

Mars One's mission plan integrates components that are well tested and readily available from industry leaders worldwide. The first footprint on Mars and lives of the crew thereon will captivate and inspire generations; it is this public interest that will help finance this human mission to Mars.

The Mars One mission plan consists of cargo missions and unmanned preparation of a habitable settlement, followed by human landings. In the coming years, a demonstration mission, communication satellites, two rovers and several cargo missions will be sent to Mars. These missions will set up the outpost where the human crew will live and work.

The mission design takes into account the expansion of the human colony where a new crew will arrive every two years.

Mars One will select and train the human crew for permanent settlement. The search for astronauts began in April 2013. More than 200,000 registered for the first selection program.

Mars One identifies two major risk categories: the loss of human life and cost overruns. Human Life Human space exploration is dangerous at all levels. After more than fifty years of humans traveling from Earth to space, the risk of space flight is similar to that of climbing Mount Everest.

Mars is an unforgiving environment where a small mistake or accident can result in large failure, injury, and death. Every component must work perfectly. Every system (and its backup) must function without fail or human life is at risk. With advances in technology, shared experience between space agencies,

what was once a one-shot endeavor becomes routine and space travel does become more viable.

Cost overruns are also not uncommon in large projects in any arena. The risk for cost overrun in the Mars One Mission is reduced by using existing technologies, and by the fact that about 66% of the cost is associated with launch and landing - both of which are well understood and proven variables.

The proposed Mars One budget includes a large safety margin to take into account significant mission failures as well as smaller but costly failures of components on Mars. Mars One has developed a detailed risk analysis profile which guides both its internal technical development as well as the relationships it builds with its aerospace suppliers. This risk analysis profile will continue to evolve and improve over the years prior to the first humans walking on the planet Mars.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. When was a strategic plan for taking humanity to Mars developed?
2. When was Mars One ready to launch its Astronaut Selection Program?
3. What will the first footprint on Mars and lives be?
4. What does the Mars One mission plan consist of?
5. What will be sent to Mars in the coming years?
6. Who will Mars One select and train for permanent settlement?
7. When did the search for astronauts begin?
8. How many registered people are there for the first selection programme?
9. What are two major risk categories of Mars One?
10. How is the risk for cost overrun in the Mars One Mission reduced?
11. What does the proposed Mars One budget include?
12. What does a detailed risk analysis profile guide?
13. Will the risk analysis profile continue to evolve and improve over the years prior? Why?
14. If you had a chance, would you participate in Mars One?

## UNIT 20 A NEW ERA FOR AIRCRAFT

### Цели:

1. Овладеть практическими навыками употребления предложений со словами *advice* и *to advise* (находить их в тексте, уметь переводить на русский язык).
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы о новой эре в авиации на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

### Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;
- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;
- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений.

### Формируемые компетенции: УК-4.

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре о самолетостроении.

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

#### ОСОБЕННОСТИ УПОТРЕБЛЕНИЯ *ADVICE* И *ADVISE*

**Advice** – это существительное, означающее "*совет*".

Например:

I need someone to give me some **advice**.

Мне нужно, чтобы кто-нибудь дал мне *совет*.

**Advise** – это глагол, означающий "*советовать*".

Например:

I **advise** everybody to be nice to their teacher.

Я *советую* всем хорошо относиться к своему преподавателю.

### **Обратите внимание**

В британском английском существительное часто оканчивается на **ice**, а однокоренной глагол – на **ise** (см. слова, оканчивающиеся на **ise** и **ize**).

## **1. Read and translate the text.**

### **A new area of aviation activity in Ireland**

The first question to be answered is ‘What is a Remotely Piloted Aircraft System’ (RPAS)?

Any aircraft and its associated elements, other than a balloon, kite or small aircraft which is intended to be operated with no pilot on board.

Put into lay man’s language it basically means an aircraft which is flown without a pilot being on board and this includes any ancillary equipment, such as a remote pilot station or command and control link used to control the aircraft.

The key word in all of the above is ‘piloted’ which means that the system is being controlled or flown by a pilot/systems operator on the ground. This is totally different to the concept of ‘autonomously’ operated systems where the flight mission profile is uploaded into the system and it then gets airborne and carries out its mission without any input from persons on the ground.

Currently, the IAA is only interested in RPAS which are to be used in the civilian market. Military operations, which may include autonomous operations, are deemed to be a State activity and are beyond the remit of the IAA. The use of RPAS as a means of carrying out tasks such as aerial photography, aerial survey, etc. has seen a massive increase worldwide over the past five years or so as technological advances have made such systems cheaper to purchase, more reliable and mission capable.

As part of the process of creating Standards and Recommended Practices (SARPs) applicable to the operation of such systems in the civil aviation environment, the International Civil Aviation Organisation (ICAO) issued a publication (ICAO Cir 328 Unmanned Aircraft Systems (UAS) in March 2011.

It is important to note that within this publication ICAO makes the following statements: "Civil aviation has to this point been based on the notion of a pilot operating the aircraft from within the aircraft itself and more often than not with passengers on board. Removing the pilot from the aircraft raises important technical and operational issues, the extent of which is being actively studied by the aviation community".

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. What is a Remotely Piloted Aircraft System (RPAS)?
2. What does 'piloted' mean?
3. Are piloted systems different from autonomously operated systems?
4. Why is the IAA currently interested in RPAS which are to be used in the civilian market?
5. When did the International Civil Aviation Organisation (ICAO) issue a publication?
6. What statements were made within the publication ICAO?

## **UNIT 21 LASERS**

### **Цели:**

1. Закрепить владение лексическими и грамматическими навыками прохождением теста.
2. Развить навыки чтения, поиска информации в качестве ответов на вопросы о лазерах и оптических технологиях на английском языке.
3. Овладеть навыком краткого пересказа прочитанного материала.

**Знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения данной темы, формируемые компетенции:**

- работа со словарями и справочниками; использование аудио- и видеозаписей; Интернета;

- ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (реферирование, анализ); подготовка сообщений к выступлению на семинаре;

- выполнение упражнений по образцу; решение вариантных упражнений; подготовка к деловым играм.

Формируемые компетенции: **УК-4.**

**Актуальность темы:** в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения важно умение использовать наиболее употребительные лексико-грамматические средства при разговоре о лазерах и оптических технологиях.

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:  
ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИЙ ТЕСТ**

1. If I ... some fish, will you cook it for me?

- a) will catch c) caught
- b) catch d) am catching

2. She said that she ... her present flat. She tried to find another one.

- a) doesn't like c) didn't like
- b) won't like d) likes

3. I saw you yesterday from the bus. Where ... you ... at that time?

- a) was hurrying c) had hurried
- b) were hurrying d) did hurry

4. I found that everything I said on the phone ... to the police.

- a) report c) was reported
- b) is reported d) had been reported



5. When I speak Italian, all the others in the class ... at me as I don't know the language well.

a) laughed c) will laugh

b) was laughing d) laugh

6. He ... in the Army for eighteen months. This is his last month.

a) serves c) has been serving

b) is serving d) have served

7. Don't make noise: the children ... to sleep.

a) try c) will try

b) is trying d) are trying

8. A new museum ... in the city. What a beautiful building it will be!

a) was being built c) is built

b) is being built d) builds

9. Two terrorists ... in New York some days ago.

a) are arrested c) were arrested

b) have been arrested d) will be arrested

10.1 ... understand this letter. Will you translate it for me?

a) mustn't c) may not

b) can't d) shouldn't

11. Diana's parents don't let her go to late-night disco. She ... be at home at 9 o'clock in the evening.

a) must c) may

b) can d) have to

12. Henry ... apologize for his bad behaviour yesterday.

a) have to c) had to

b) may d) is to

13. The children studied hard, and as a result they passed the exams ... of all.

a) good c) best

b) better d) the best

14. This is ... film I've ever seen.

- a) more interesting c) most interesting  
 b) the most interesting d) not interesting
15. ... old, ... sick, ... unemployed need our special care.  
 a) - c) the  
 b) an d)everybody
16. Someone who saw ... robbery called the-police.  
 a) - c)the  
 b) a d)those
17. According to this song ... we need is love.  
 a) all c) each  
 b) every d) some
18. We wished the bride and groom happiness in ... new life together.  
 a) there c) theirs  
 b) their d) these
19. Excuse me, but does this umbrella belong ... you?  
 a) to c) at  
 b) for d) with
20. I listened to the radio every day to know the weather forecast but I can never rely ... it.  
 a) at c) in  
 b) to d) on

### **1. Read and translate the text.**

#### **Lasers**

Lasers (*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*) are devices which amplify light and produce beams of light which are very intense, directional, and pure in colour. They can be solid state, gas, semiconductor, or liquid.

When lasers were invented in 1960, some people thought they could be used as 'death rays'. In the 1980s, the United States experimented with lasers as a defence against nuclear missiles. Nowadays, they are used to identify targets. But apart from military uses, they have many applications in engineering, communications, medicine, and the arts.

In engineering, powerful laser beams can be focused on a small area. These beams can heat, melt, or vaporize material in a very precise way. They can be used for drilling diamonds, cutting complex shapes in materials from plastics to steel, for spot welding and for surfacing techniques, such as hardening aircraft engine turbine blades. Laser beams can also be used to measure and align structures.

Lasers are ideal for communications in space. Laser light can carry many more information channels than microwaves because of its high frequency. In addition, it can travel long distances without losing signal strength. Lasers can also be used for information recording and reading. Compact discs are read by lasers.

In medicine, laser beams can treat damaged tissue in a fraction of a second without harming healthy tissue. They can be used in very precise eye operations.

In the arts, lasers can provide fantastic displays of light. Pop concerts are often accompanied by laser displays.

## **2. Вопросы для самопроверки:**

1. When were lasers invented?
2. What is laser?
3. Where are lasers used nowadays?
4. What did the United States experiment with lasers in the 1980s?
5. What other applications of lasers do you know?

## Список рекомендуемой литературы:

### Основная литература:

1. Агабекян, И. П. Английский язык для бакалавров : учеб. пособие / И.П. Агабекян. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2018. - 379 с. : ил. - (Высшее образование). - Прил.: с. 362-379. - ISBN 978-5-222-30783-0
2. Дроздова, Т. Ю. English through reading : [for upper-intermediate students] : комплексное учебное пособие : для студентов неязыковых вузов и учащихся средних школ / Т. Ю. Дроздова, В. Г. Маилова, В. С. Николаева. - Изд. 2-е. - Санкт-Петербург : Антология, 2016. - 336 с. - Библиогр.: с. 336. - ISBN 978-5-9907622-5-1 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435604>

### Дополнительная литература:

1. Голицынский, Ю.Б. Великобритания: пособие по страноведению: [12+] / Ю.Б. Голицынский. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: КАРО, 2019. – 480 с.: ил. – (Английский язык для школьников). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574019> (дата обращения: 12.04.2021). – ISBN 978-5-9925-1350-9. – Текст: электронный.
2. Голицынский, Ю.Б. Соединенные Штаты Америки: пособие по страноведению: [12+] / Ю.Б. Голицынский. – Санкт-Петербург: КАРО, 2019. – 448 с.: ил. – (Страноведение). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=610771> (дата обращения: 12.04.2021). – ISBN 978-5-9925-0137-7. – Текст: электронный.
3. Качалова, К.Н. Практическая грамматика английского языка с упражнениями и ключами: учебник: [16+] / К.Н. Качалова, Е.Е. Израилевич. – Санкт-Петербург: КАРО, 2018. – 608 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574452> (дата обращения: 12.04.2021). – ISBN 978-5-9925-0716-4. – Текст: электронный.
4. Murphy, R. Essential Grammar in Use: A self-study reference and practice book for elementary students of English: without answers / Raymond Murphy. - 3 edition. - Cambridge: Cambridge University Press, 2013. - 275 p.: il. - ISBN 978-0-521-67581-9, экземпляров 92