

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Хабаровский техникум техносферной безопасности
и промышленных технологий»

Учебно-практическое пособие
по учебной дисциплине
ОГСЭ 03. Иностранный язык в профессиональной
деятельности
для студентов специальности
25.02.08 «Эксплуатация беспилотных
авиационных систем»

Хабаровск

2021 г

Данное пособие является сборником теоретических и практических (текстов с заданиями) материалов к УМК по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

Пособие составлено в соответствии с требованиями Рабочей программы учебной дисциплины «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем». Пособие предназначено для работы студентов данной специальности на 2-4 курсах.

Данные материалы разработаны для активизации познавательной деятельности студентов, так как они содержат материалы по грамматике, необходимой для построения предложений, основы начального технического перевода, материалы по написанию аннотации к диплому на английском языке.

Необходимость создания данного пособия обусловлена отсутствием учебных пособий по английскому языку с тематикой текстов, отражающих практическую часть программы по данной специальности. Здесь собраны тексты из различных печатных и интернет-источников, которые могут быть использованы для занятий со студентами, обучающимися на отделении указанной выше специальности. В частности, использованы материалы из следующих источников:

1. Учебное пособие по английскому языку, О.Б. Салманова Летательные аппараты, Самара, СГАУ, 2009 г.
2. The History of Drones, <https://www.dronethusiast.com/history-of-drones/>
3. Tean C. Nguyen, The History of Drone Warfare, <http://thoughtco.com/history-of-drones>
4. <https://ru.wikipedia.org>

Организация-разработчик: КГБПОУ «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий» _____

Разработчики:

Ващенко В.Б., преподаватель высшей категории

Лысенко Е. А., преподаватель высшей категории

Рассмотрено _____ и _____ одобрено _____ на _____ заседании _____ ПЦК

Протокол № _____ от «____» _____ 20____ г. _____ Председатель ПЦК
_____ (_____).

Согласовано на заседании научно-методического совета

Протокол № _____ от «____» _____ 20____ г. _____ Председатель МС
_____ (_____).

Пояснительная записка

Практическое пособие по английскому языку составлено на основе рабочей программы специальности «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» СПО.

Целью данного пособия является развитие навыков чтения, написания и перевода технических текстов средней трудности на английском языке по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем». Оно рассчитано на аудиторную и внеаудиторную работу студентов как под руководством преподавателя, так и для самостоятельной работы с его материалами. Материал пособия охватывает большой диапазон тем: от истории первых летательных аппаратов до использования и перспектив использования беспилотных летательных аппаратов, разновидности их конструкций, правил управления дронами, нормативными документами, регулирующими управление воздушным движением и др. Тексты снабжены заданиями, представленными в виде лексических, грамматических упражнений, направленных на усвоение новой профессиональной лексики, закрепление изученных ранее грамматических правил и конструкций. Пособие содержит тексты для чтения, пересказа, реферирования и аннотирования, лексико-грамматические упражнения, тестовые задания. Есть задания на закрепление общеупотребительных речевых оборотов, способствующих развитию англоязычной коммуникации через выполнение заданий по направлениям развития диалогической и монологической речи. Материал пособия охватывает ряд грамматических тем: местоимения, времена английского глагола в активном и пассивном залоге, сложные предложения. Также в пособии представлены теоретические темы: начальный технический перевод и написание аннотации к диплому.

В ходе достижения цели решаются следующие лингвистические задачи:

- составлять правильные предложения на английском языке;
- узнавать грамматические явления в тексте;
- составлять рефераты, аннотации, в т.ч. к диплому.
- читать и понимать основное содержание профессиональных текстов;
- уметь выбирать в тексте необходимую информацию;
- делать перевод текста с полным пониманием содержания;
- выполнять грамматические задания к текстам;
- делать аннотации и реферирование текстов;
- составлять диалоги по прочитанному;
- делать монологическое высказывание на основе полученной информации;

- достичь порогового уровня владения английским языком, позволяющего выпускникам общаться в устной и письменной формах как с носителями английского языка,
- овладеть умением использовать английский язык как средство для получения информации из англоязычных источников образовательных и самообразовательных целях.

Содержание:

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	6
Pronouns (Местоимения).....	6
Articles with geographical names (Артикли с географическими названиями).....	10
Verb «to be» (глагол «быть»)	12
Simple and Continuous Tenses (Простые и длительные времена).....	12
Perfect Tenses (Завершенные времена)	19
Modal verbs (Модальные глаголы и их эквиваленты).....	21
Phrasal verbs (Фразовые глаголы)	23
Passive Voice (Страдательный залог).....	24
Relative clauses (Сложные предложения).....	25
Non-personal verb forms: Infinitive, Gerund, Complex Object (Неличные формы глагола: Инфинитив, Герундий, Сложное дополнение).....	26
ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	34
Рекомендации по работе с текстами профессиональной направленности	34
Текст 1. FROM THE HISTORY OF FLYING	35
Текст 2. PIONEER OF ROCKET ENGINEERING	38
Текст 3. FROM THE HISTORY OF FLYING APPARATUS.....	43
Текст 4. TYPES OF AIRCRAFT	47
Текст 5. GLIDERS	51
Текст 6. WHAT ARE DRONES?.....	52
Текст 7. A BRIEF HISTORY OF DRONES.....	53
Текст 8. DRONE CLASSIFICATION	63
Текст 9. BRIEF DESCRIPTION OF DRONE COMPONENTS	64
Текст 10. PRIORY UAV APPLICATIONS.....	65
Текст 11. WHAT DO CIVILIAN DO?	66
Текст 12. DRONES IN CONSTRUCTION	67
Текст 13. UAV IN THE MILITARY AREA	69
Текст 14. DRONE CONTROL RULES	70
Текст 15. DRONE PILOTING MODELS.....	71
Текст 16. WEATHER CONDITIONS AND DRONES.....	74
Текст 17. EMERGENCY SITUATIONS	75
Текст 18. UAV REGISTRATION RULES IN THE RUSSIAN FEDERATION.....	77
Текст 19. DRONE RULES	78
Правила написания аннотации к диплому на английском языке	79

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Pronouns (Местоимения)

Местоимение — это часть речи, которая обозначает действующее лицо или предмет, но не называет его. В целом роль и значение местоимений в английском языке схожа с данной частью речи в русском. В этой статье мы рассмотрим виды английских местоимений с переводом и примеры их употребления.

По своему значению местоимения английского языка делятся на следующие группы:

- ✓ личные
- ✓ притяжательные
- ✓ указательные
- ✓ возвратные
- ✓ вопросительные
- ✓ отрицательные
- ✓ неопределенные

Личные местоимения

Личные местоимения обозначают предметы или людей с точки зрения говорящего.

Личные местоимения склоняются по родам, числам, падежам и лицам.

Приведем склонение личных местоимений в виде таблицы:

Число	Лицо	Падеж	
		Именительный	Объектный
Единственное	1-ое	I (я)	me (меня)
	2-ое	you (ты)	you (тебя)
	3-е	he (он)	him (его)
		she (она)	her (её)
		it (оно, он, она для неодушевленных)	it (его, её)
Множественное	1-ое	we (мы)	us (нас)
	2-ое	you (вы)	you (вас)
	3-е	they (они)	them (их)

Личные местоимения в именительном падеже, как правило, в предложении выступают в качестве подлежащих и отвечают на вопрос «кто?», «что?», а в объектном падеже играют роль дополнений. Объектный падеж местоимений в английском языке заменяет целых

пять падежей русского (все, кроме именительного), и местоимения отвечают на вопросы этих падежей «кого, чего?», «кому, чему?», «кем, чем?», «о ком, о чем?».

Притяжательные местоимения

Притяжательные местоимения на английском языке, как и в русском, обозначают принадлежность к какому-либо предмету или лицу. Данный вид местоимений отвечает на вопрос «чей?».

Притяжательные местоимения делятся на 2 вида:

1. Притяжательные местоимения зависимой формы.

Лицо	Единственное число	Множественное число
1 лицо	my(мой, моя, моё, мои)	our(наш, наша, наше, наши)
2 лицо	your(твой, твоя, твоё, твои)	your(ваш, ваша, ваше, ваши)
3 лицо	his(его), her(её), its(его, её (для неодушевленных))	their(их)

У притяжательных местоимений зависимой формы есть ряд особенностей:

- ✓ в английском языке нет слова «свой», вместо него используется соответствующее притяжательное местоимение. Например: I forgot my keys (Я забыл свои ключи). Every morning he walks his dog. (Каждое утро он гуляет со своей собакой).
 - ✓ притяжательные местоимения не используются вместе с артиклями. Употребляется или артикль, или местоимение.
2. Притяжательные местоимения абсолютной формы. Рассмотрим их формы также при помощи таблицы:

Лицо	Единственное число	Множественное число
1 лицо	mine (мой, моя, моё, мои)	ours (наш, наша, наше, наши)
2 лицо	yours (твой, твоя, твоё, твои)	yours (ваш, ваша, ваше, ваши)
3 лицо	his(его), hers(её), its(его, её (для неодушевленных))	theirs (их)

Притяжательные местоимения зависимой формы стоят перед существительным, принадлежность к которому они описывают. А притяжательные местоимения абсолютной формы употребляются без существительного после. Как правило, они ставятся в конце предложений.

Указательные местоимения

Указательные местоимения служат для указания на предметы, людей, а также для описания времени.

В английском языке пять указательных местоимений:

this — этот, эта, это

that — тот, та, то

these — эти

those — те

such — такой

This используются для указания на предметы, которые расположены в непосредственной близости от говорящего и представлены в единственном числе. *These* используется для указания на предметы во множественном числе, которые также расположены в непосредственной близости от говорящего. *That* используются для указания на предметы, которые расположены в отдалении говорящего и представлены в единственном числе. *Those* используются для указания на предметы, которые расположены в отдалении говорящего и представлены во множественном числе. Кроме того, *this* и *that* используются, когда мы делаем ссылку на отдаленность отрезка времени, о котором говорим. Последнее указательное местоимение *such* переводится как «такой» и указывает на определенное качество предмета.

Возвратные местоимения

Возвратные местоимения используют, когда действующие лица или предметы совершают действия, которые направлены на них самих. В русском языке возвратным местоимениям соответствует местоимение «себя», а также возвратный суффикс глагола -ся.

Возвратные местоимения также используются когда нужно подчеркнуть, что кто-то выполнил действие самостоятельно.

Лицо/Число	Единственное число	Множественное число
1 лицо	myself (себя, собой, сам)	(себя, собой, сами)
2 лицо	yourself (себя, собой, сам)	(себя, собой, сами)
3 лицо	himself (сам), herself (сама), itself (само)	(себя, собой, сами)

Возвратные местоимения используются с предлогом *by*, если необходимо подчеркнуть, что действие совершается без посторонней помощи.

Если пол действующего лица, о котором идет речь, не определен, то используется возвратное местоимение мужского пола (*himself*).

Вопросительные местоимения

Вопросительные местоимения или вопросительные слова используются для построения специальных вопросов и сложносочиненных предложений в английском языке.

К вопросительным местоимениям относятся:

Who? — Кто?

What? — Что?

Where? — Где? Куда?

When? — Когда?

Why? — Почему?

How? — Как?

Which? — Который?

Whose? — Чей?

Отрицательные местоимения

Отрицательные местоимения служат для придания предложениям отрицательного смысла и значения.

К отрицательным местоимениям в английском языке относят следующие слова:

no — никакой

nothing — ничего, ничто

nobody — никто

no one — никто

none — ни один из

neither — ни тот ни другой, ни один, никто

Местоимения *no* ставится перед существительными в качестве местоимения-прилагательного. При этом с данным существительным не употребляются другие местоимения и артикли.

Местоимение *none* используется в качестве местоимения-существительного. В предложении оно может играть роль подлежащего и дополнения.

Nothing используется только с неодушевленными существительными. С одушевленными используются *nobody* и *no one*.

Местоимение *neither* может выступать как в роли местоимения-существительного, так и местоимения-прилагательного, как с одушевленными, так и неодушевленными предметами.

В английском языке не используется двойное отрицание. То есть, если вы используете отрицательное местоимения, то дополнительно строить отрицательную конструкцию предложения с частицей *not* не нужно.

Неопределенные местоимения

Когда мы не можем указать точно какое-либо лицо, предмет, количество, то мы используем неопределенные местоимения. В английском языке к неопределенным относят производные местоимения от *some*, *any*, *no*.

Some и его производные употребляются в утвердительных предложениях, а *any*, *no* и их производные — в отрицательных.

	+body	+thing	+one	+where
some	somebody (кто-то, кто-нибудь)	something (что-нибудь, что-либо)	someone (кто-нибудь, кто-то)	somewhere (где-либо, где- нибудь)
any	anybody (кто-либо)	anything (что-нибудь, что угодно)	anyone (кто-либо, кто-то)	anywhere (где-нибудь, куда угодно)
no	nobody (никто)	nothing (ничто, ничего)	no one (никто)	nowhere (нигде)

Articles with geographical names (Артикли с географическими названиями)

Географическое название – это имя собственное, которое обозначает какой-то географический объект. Раз это имена собственные, значит, мы будем писать их с большой буквы. С этой группой существительных мы используем определенный или нулевой артикли. Из этой статьи вы узнаете, какой артикль нужен с тем или иным названием.

Артикль **the** с географическими названиями

Определенный артикль употребляется с географическими названиями, которые обозначают:

Стороны света (cardinal points):

the North / the north – Север (как территориальное обозначение) / север (как направление);

the South / the south – Юг (как территориальное обозначение) / юг (как направление);

the East / the east – Восток (как территориальное обозначение) / восток (как направление);

the West / the west – Запад (как территориальное обозначение) / запад (как направление).

Обратите внимание, когда мы обозначаем направление, то можем использовать и определенный артикль, и нулевой.

Полюса, полушария (poles, hemispheres):

the North Pole – Северный полюс;

the Far East – Дальний Восток;

the north of Canada – север Канады;

the Middle East – Ближний Восток;

the Caucasus – Кавказ.

Страны (countries), названия которых представляют собой существительные во множественном числе:

the United States of America – США;

Страны, в названии которых есть слова kingdom (королевство), republic (республика), federation (федерация):

the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland – Объединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии;

the Russian Federation – Российская Федерация;

Океаны (oceans), проливы (straits), моря (seas), реки (rivers), каналы (canals/channels), течения (currents):

the Pacific Ocean – Тихий океан;

the Black Sea – Черное море;

the Thames – Темза;

the Suez Canal – Суэцкий канал.

Полуострова (peninsulas), мысы (capes):

the Indochinese Peninsula – полуостров Индокитай;

Здесь есть несколько исключений:

Cape Horn – мыс Горн;

Cape Chelyuskin – мыс Челюскин.

Группы озер (groups of lakes):

the Great Lakes – Великие озера;

the Seliger – Селигер.

Обратите внимание: если рядом с названием озера используется слово lake, то определенный артикль не нужен:

Lake Baikal – озеро Байкал;

Lake Ontario – озеро Онтарио;

Lake Geneva – Женевское озеро.

Группы островов (groups of islands):

the Bahamas – Багамы;

Горные массивы (chains of mountains), холмы (hills):

the Rocky Mountains – Скалистые горы.

Равнины (plains), долины (valleys), пустыни (deserts):

the Great Plains – плато Великие равнины;

the Sahara Desert – пустыня Сахара;

Заливы (gulfs/bays). Если в названии залива есть предлог of, то мы ставим артикль the, если предлога нет, артикль не нужен:

the Gulf of Mexico – Мексиканский залив;

Нулевой артикль с географическими названиями

Нулевой артикль используется со следующими названиями:

Названия континентов (continents):

Europe – Европа;

Africa – Африка;

South America – Южная Америка;

North America – Северная Америка;

Australia – Австралия;

Asia – Азия.

Страны, названия которых представляют собой существительные в единственном числе, города (cities), села (villages), штаты (states), провинции (provinces):

France – Франция;

California – Калифорния;

London – Лондон;

Здесь есть несколько исключений, к ним относятся:

the Hague – Гаага;

the Vatican – Ватикан;

the Congo – Конго.

Если в названии города появляется слово city, то тут же появляется определенный артикль и предлог of:

the city of Moscow – город Москва;

Названия отдельных островов (islands), гор (mountains), вулканов (volcanoes):

Cyprus – Кипр;

Madagascar – Мадагаскар;

Elbrus – Эльбрус;

Kilimanjaro – Килиманджаро.

Verb «to be» (глагол «быть»)

Глагол *to be* является одним из самых важных глаголов в английском языке. Он может быть как основным глаголом в предложении, так и вспомогательным, например, во временах группы Continuous или в пассивном залоге. Также глагол *to be* может употребляться в модальном значении.

Число	Лицо	Present Simple	Past Simple	Future Simple
Ед.ч.	1	I am	I was	I will be
	2	you are	you were	you will be
	3	he she is it	he she was it	he she will be it
Мн.ч.	1	we are	we were	we will be
	2	you are	you were	you will be
	3	they are	they were	they will be

Simple and Continuous Tenses (Простые и длительные времена)

Времена группы Simple обозначают, что действие происходит регулярно, обычно или однократно, или является фактом в настоящем, прошедшем или будущем.

Времена группы Continuous обозначают, что действие длится, находится в процессе в конкретный момент времени в настоящем, прошедшем или будущем.

Present Simple

Значение времени

Настоящее простое время, которое обозначает, что действие происходит регулярно или обычно, или является фактом в настоящем.

В Present Simple существует три схемы образования.

1. С глаголом *to be* (быть, есть находиться)

В настоящем времени *to be* имеет три формы *am* (I), *is* (he, she, it и существительные в единственном числе), *are* (you, we, they и существительные во

множественном числе).

Схемы образования предложений

Повествовательное предложение. 1) подлежащее 2) to be 3) что? (дополнение) 4) где? (обстоятельство места) 5) когда? (обстоятельство времени).

He is at home now.

Общий вопрос. 1) to be 2) подлежащее 3) что? (дополнение) 4) где? (обстоятельство места) 5) когда? (обстоятельство времени).

Is he at home now? Yes, he is. No, he is not.

Специальный вопрос. 1) вопросительное слово или конструкция 2) to be 3) подлежащее 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

Where is he now?

Отрицательное предложение. 1) подлежащее 2) to be + not 3) что? (дополнение) 4) где? (обстоятельство места) 5) когда? (обстоятельство времени).

He is not at home now.

2. С другими глаголами в форме 1 и 2 лица единственного числа и 1,2,3 лица множественного числа

Подлежащими могут быть I, you, we, they и существительные во множественном числе.

По второй схеме образования предложения образуют все глаголы, кроме to be. Для построения предложений нужна первая форма глагола (V1), то есть инфинитив глагола без to.

Схемы образования предложений

Повествовательное предложение. 1) подлежащее 2) V1 3) что? (дополнение) 4) где? (обстоятельство места) 5) когда? (обстоятельство времени).

We go to college every day.

Общий вопрос. 1) do 2) подлежащее 3) Inf 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

Do we go to college every day? Yes, we do. No, we don't.

Специальный вопрос. 1) вопросительное слово или конструкция 2) do 3) подлежащее 4) Inf 5) что? (дополнение) 6) где? (обстоятельство места) 7) когда? (обстоятельство времени).

How often do you go to college?

Отрицательное предложение. 1) подлежащее 2) do + not 3) Inf 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

We do not (don't) go to college every day.

3. С другими глаголами в форме 3 лица единственного числа

Подлежащими могут быть he, she it и существительные в единственном числе.

По третьей схеме образования предложения образуют все глаголы, кроме to be. Для построения предложений нужна первая форма глагола (V1), то есть инфинитив глагола без to.

Схемы образования предложений

Повествовательное предложение. 1) подлежащее 2) V1+s 3) что? (дополнение) 4) где? (обстоятельство места) 5) когда? (обстоятельство времени).

He studies Computer science at college.

Общий вопрос. 1) does 2) подлежащее 3) Inf 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

Does he study Computer science at college? Yes, he does. No, he doesn't.

Специальный вопрос. 1) вопросительное слово или конструкция 2) does 3) подлежащее 4) Inf 5) что? (дополнение) 6) где? (обстоятельство места) 7) когда? (обстоятельство времени).

What does he study at college?

Отрицательное предложение. 1) подлежащее 2) does + not 3) Inf 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

He doesn't study Computer science at college.

Показатели времени

В Present Simple есть два вида показателей времени.

1) наречия неопределенного времени. В предложении стоят перед основным глаголом (V1): *always, usually, sometimes, often, seldom, never.*

2) словосочетания со словом *every* (*every day, every week*) стоят в конце предложения.

Past Simple

Значение времени

Прошедшее простое время, которое обозначает, что действие происходило регулярно, обычно или однократно, или являлось фактом в прошлом.

В Past Simple существует три схемы образования.

1. С глаголом to be (быть, есть находиться)

В прошедшем времени to be имеет две формы was (I, he, she, it и существительные в единственном числе), were (you, we, they и существительные во множественном числе).

Схемы образования предложений

Повествовательное предложение. 1) подлежащее 2) to be 3) что? (дополнение) 4) где? (обстоятельство места) 5) когда? (обстоятельство времени).

He was at home two hours ago.

Общий вопрос. 1) to be 2) подлежащее 3) что? (дополнение) 4) где? (обстоятельство места) 5) когда? (обстоятельство времени).

Was he at home two hours ago? Yes, he was. No, he was not.

Специальный вопрос. 1) вопросительное слово или конструкция 2) to be 3) подлежащее 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

When was he at home?

Отрицательное предложение. 1) подлежащее 2) to be + not 3) что? (дополнение) 4) где? (обстоятельство места) 5) когда? (обстоятельство времени).

He wasn't at home two hours ago.

2. С другими неправильными глаголами

По второй схеме образования предложения образуют все неправильные глаголы, кроме to be. Для построения предложений нужна вторая форма глагола (V2).

Схемы образования предложений

Повествовательное предложение. 1) подлежащее 2) V2 3) что? (дополнение) 4) где? (обстоятельство места) 5) когда? (обстоятельство времени).

We went to college yesterday.

Общий вопрос. 1) did 2) подлежащее 3) Inf 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

Did we go to college yesterday? Yes, we did. No, we didn't.

Специальный вопрос. 1) вопросительное слово или конструкция 2) did 3) подлежащее 4) Inf 5) что? (дополнение) 6) где? (обстоятельство места) 7) когда? (обстоятельство времени).

When did we go to college?

Отрицательное предложение. 1) подлежащее 2) did + not 3) Inf 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

We did not (didn't) go to college yesterday.

3. С правильными глаголами

По третьей схеме образования предложения образуют все правильные глаголы. Для построения предложений нужна форма глагола инфинитив + ed (Ved).

Схемы образования предложений

Повествовательное предложение. 1) подлежащее 2) Ved 3) что? (дополнение) 4) где? (обстоятельство места) 5) когда? (обстоятельство времени).

He studied Computer science at college five years ago.

Общий вопрос. 1) did 2) подлежащее 3) Inf 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

Did he study Computer science at college? Yes, he did. No, he didn't.

Специальный вопрос. 1) вопросительное слово или конструкция 2) did 3) подлежащее 4) Inf 5) что? (дополнение) 6) где? (обстоятельство места) 7) когда? (обстоятельство времени).

What did he study at college five years ago?

Отрицательное предложение. 1) подлежащее 2) did + not 3) Inf 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

He didn't study Computer science at college five years ago.

Показатели времени

1) *yesterday, the day before yesterday, last week, last year, ago, in + год*. Данные показатели времени обычно стоят в конце предложения.

Future Simple

Значение времени

Будущее простое время, которое обозначает, что действие будет регулярно происходить в будущем, или что действие, вероятно, произойдет в будущем.

В Future Simple есть одна схема образования предложений. Глагол используется в форме will + инфинитив без to (Inf).

Схема образования предложений

Повествовательное предложение. 1) подлежащее 2) will 3) Inf 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

We will go to the university next September.

Общий вопрос. 1) will 2) подлежащее 3) inf 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

Will we go to the university next September? Yes, we will. No, we won't.

Специальный вопрос. 1) вопросительное слово или конструкция 2) will 3) подлежащее 4) inf 5) что? (дополнение) 6) где? (обстоятельство места) 7) когда? (обстоятельство времени).

When will you go to the university?

Отрицательное предложение. 1) подлежащее 2) will + not 3) inf 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

We will not (won't) go to the university next September.

Показатели времени

1) *tomorrow, the day after tomorrow, next week, next month, in + промежуток времени.*

Данные показатели времени обычно стоят в конце предложения.

Present Continuous

Настоящее длительное время, обозначает, что действие длится сейчас, в данный момент или период времени. Также время обозначает, что действие произойдет в ближайшем будущем, так как оно запланировано.

В Present Continuous есть одна схема образования предложений: to be (am/ is/ are) + Ving.

Схема образования предложений

Повествовательное предложение. 1) подлежащее 2) to be 3) Ving 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

He is translating a text now.

Общий вопрос. 1) to be 2) подлежащее 3) Ving 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

Is he translating a text now? Yes, he is. No, he isn't.

Специальный вопрос. 1) вопросительное слово или конструкция 2) to be 3) подлежащее 4) Ving 5) что? (дополнение) 6) где? (обстоятельство места) 7) когда? (обстоятельство времени).

What is he translating now?

Отрицательное предложение. 1) подлежащее 2) to be + not 3) Ving 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

He is not (isn't) translating a text now.

Показатели времени

1) *now, at the moment, today, this week, this month, this year* – для обозначения данного момента (периода).

2) *tomorrow, the day after tomorrow, next week, next month, in + промежуток времени* – для обозначения ближайшего будущего.

Past Continuous

Прошедшее длительное время, обозначает, что действие длилось в конкретный момент или период времени в прошлом.

В Past Continuous есть одна схема образования предложений: to be (was/ were) + Ving.

Схема образования предложений

Повествовательное предложение. 1) подлежащее 2) to be 3) Ving 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

He was translating a text then.

Общий вопрос. 1) to be 2) подлежащее 3) Ving 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

Was he translating a text then? Yes, he was. No, he wasn't.

Специальный вопрос. 1) вопросительное слово или конструкция 2) to be 3) подлежащее 4) Ving 5) что? (дополнение) 6) где? (обстоятельство места) 7) когда? (обстоятельство времени).

What was he translating then?

Отрицательное предложение. 1) подлежащее 2) to be + not 3) Ving 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

He was not (wasn't) translating a text then.

Показатели времени

1) *then, at this time yesterday (last Sunday), the whole day (evening, morning) yesterday, from ... to....* Т.е. слова и словосочетания, указывающие на конкретный момент или период времени в прошлом.

Future Continuous

Будущее длительное время, обозначает, что действие будет длиться в конкретный момент времени в будущем.

В Future Continuous есть одна схема образования: will + be + Ving.

Схема образования предложений

Повествовательное предложение. 1) подлежащее 2) will 3) be 4) Ving 5) что? (дополнение) 6) где? (обстоятельство места) 7) когда? (обстоятельство времени).

She will be watching a film at this time tomorrow.

Общий вопрос. 1) will 2) подлежащее 3) be 4) Ving 5) что? (дополнение) 6) где? (обстоятельство места) 7) когда? (обстоятельство времени).

Will she be watching film at this time tomorrow? Yes, she will. No, she won't.

Специальный вопрос. 1) вопросительное слово или конструкция 2) will 3) подлежащее 4) be 5) Ving 6) что? (дополнение) 7) где? (обстоятельство места) 8) когда? (обстоятельство времени).

What will she be watching at this time tomorrow?

Отрицательное предложение. 1) подлежащее 2) will + not 3) be 4) Ving 5) что? (дополнение) 6) где? (обстоятельство места) 7) когда? (обстоятельство времени).

She won't be watching a film at this time tomorrow.

Показатели времени

1) *at this time tomorrow, the whole day (evening, morning) tomorrow, from...to....* Т.е. слова и словосочетания, указывающие на конкретный момент или период времени в будущем.

Времена группы Perfect

Обозначают, что действие завершилось до какого-то момента или до начала другого действия в настоящем, прошедшем или будущем.

Future Perfect – будущее завершённое время, обозначает, что действие завершится до определенного момента в будущем.

Present Perfect

Настоящее завершённое время, обозначает, что действие завершилось и имеет актуальный результат в настоящем, что действие завершилось недавно, но неизвестно или неважно когда.

В Present Perfect есть одна схема образования предложений: have/ has + V3 (Ved).

Схема образования предложений

Повествовательное предложение. 1) подлежащее 2) have 3) V3 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

He has gone to New York recently.

Общий вопрос. 1) have 2) подлежащее 3) V3 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

Has he gone to New York recently? Yes, he has. No, he hasn't.

Специальный вопрос. 1) вопросительное слово или конструкция 2) have 3) подлежащее 4) V3 5) что? (дополнение) 6) где? (обстоятельство места) 7) когда? (обстоятельство времени).

Where has he gone recently?

Отрицательное предложение. 1) подлежащее 2) have + not 3) V3 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

He has not (hasn't) gone to New York recently.

Показатели времени

1) *since, for, just, already, yet, lately, so far, before, now* – для обозначения результата.

2) *today, this+ (week, month, year)-* для обозначения незаконченного периода времени.

Past Perfect

Прошедшее завершённое (предпрошедшее) время, обозначает, что действие завершилось до определенного момента, или до начала другого действия в прошлом.

В Present Perfect есть одна схема образования предложений: had + V3 (Ved).

Схема образования предложений

Повествовательное предложение. 1) подлежащее 2) had 3) V3 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

He had gone to New York by September.

Общий вопрос. 1) had 2) подлежащее 3) V3 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

Had he gone to New York by September? Yes, he had. No, he hadn't.

Специальный вопрос. 1) вопросительное слово или конструкция 2) had 3) подлежащее 4) V3 5) что? (дополнение) 6) где? (обстоятельство места) 7) когда? (обстоятельство времени).

Where had he gone by September?

Отрицательное предложение. 1) подлежащее 2) had + not 3) V3 4) что? (дополнение) 5) где? (обстоятельство места) 6) когда? (обстоятельство времени).

He had not (hadn't) gone to New York by September.

Показатели времени

1) *by+ (время, месяц, год), before, after, when.*

2) *придаточное предложение времени в Past Simple.*

Future Perfect

Будущее завершённое время, обозначает, что действие завершится до определенного момента в будущем.

В Future Perfect существует одна схема образования предложений: will+have+V3 (Ved).

Схема образования предложений

Повествовательное предложение. 1) подлежащее 2) will 3) have 4) V3 5) что? (дополнение) 6) где? (обстоятельство места) 7) когда? (обстоятельство времени).

He will have gone to New York by next September.

Общий вопрос. 1) will 2) подлежащее 3) have 4) V3 5) что? (дополнение) 6) где? (обстоятельство места) 7) когда? (обстоятельство времени).

Will he have gone to New York by next September? Yes, he will. No, he won't.

Специальный вопрос. 1) вопросительное слово или конструкция 2) will 3) подлежащее 4) have 5) V3 6) что? (дополнение) 7) где? (обстоятельство места) 8) когда? (обстоятельство времени).

Where will he have gone by next September?

Отрицательное предложение. 1) подлежащее 2) will + not 3) have 4) V3 5) что? (дополнение) 6) где? (обстоятельство места) 7) когда? (обстоятельство времени).

He will not (won't) have gone to New York by next September.

Показатели времени

1) *by+ (время, месяц, год), before, after, when.*

2) *придаточное предложение времени в Present Simple.*

Modal verbs (Модальные глаголы и их эквиваленты)

Категория модальности – важное звено языковой системы. Без нее речь была бы лишена многих оттенков, порой имеющих решающее значение. Так, например, английские модальные глаголы и их эквиваленты по отношению к основному действию позволяют выразить:

- возможности;
- советы, предположения;
- запреты;
- просьбы и разрешения;
- необходимость.

Для упрощения восприятия информации, распределим все модальные глаголы и их заменители по значимым категориям.

Возможности

Основной глагол, выражающий физические, умственные и иные способности для выполнения действий – глагол *can*, который переводится на русский язык в значении «могу, умею».

We can speak Spanish well – Мы хорошо умеем говорить по-испански.

Он не изменяется ни по числам, ни по лицам. Кроме того, *can* самостоятельно создает вопросы и отрицания.

Can she write verses? – Она умеет писать стихи?

My children can't read yet – Мои дети еще не умеют читать.

В прошедшем времени форма *could* так же одинакова для всех. Иногда ее заменяют сходным по значению *managed* (удалось). А вот для образования будущего *применяют to be able to* (быть в состоянии).

Next year I will be able to speak Polish fluently – В следующем году я смогу бегло говорить по-польски.

Формальные возможности, просьбы и разрешения

Формальные возможности, то есть возможности, связанные с внешними обстоятельствами, выражаются *may* и его прошедшей формой *might*. Он переводится как

«мочь», но в более абстрактном значении, близком к своему синониму *to be allowed to* (быть позвольным). То есть действие можно выполнить, потому что так сложились обстоятельства, желания или возможности.

We may play football on Friday – Мы можем сыграть в футбол в пятницу.

Часто можно встретить использование *may* в вопросительной форме в качестве просьбы.

Mom, may Jack visit us? – Мам, можно Джек навестит нас?

Соответственно предложения с отрицаниями будут выражать отказ.

You may not use my computer – Вы не можете воспользоваться моим компьютером.

Все чаще в функции просьба-запрет англичане используют *can*. Но, *can* и *may* не способны создавать контекст будущего, поэтому в таких ситуациях применяют уже упомянутый *to be allowed to*.

Our company will be allowed to start the building of cottages – Нашей компании позволят начать строительство этих коттеджей.

Необходимость, запреты, предположения и советы

Самая многочисленная группа, значения которой отражают многие модальные глаголы и их эквиваленты. При этом каждый представитель отличается особым смысловым оттенком.

За категоричную необходимость отвечает модальный глагол *must*. Он выражает долженствование, определенное человеком для себя самостоятельно, т.е. это не внешнее давление, а принятие решения по личным мотивам и принципам.

I must go home – Я должен пойти домой.

В отрицательной форме данный глагол играет роль строгого запрета, практически приказа.

You mustn't talk that way with your parents. – Ты не должен говорить со своими родителями в таком тоне.

Must одинаков для всех лиц, но не образует будущее и прошедшее времена. Ему на замену приходит глагол долженствования *have to*. Его основное назначение – указание на вынужденную необходимость совершения действия, т.е. на давление со стороны.

We had to make the report yesterday – Мы должны были сделать этот отчет вчера.

В настоящем времени глагол *have to* имеет две формы: для 3 лица ед.ч. – *has*, для всех остальных – *have*. Вопросы и отрицания строятся при помощи вспомогательного *do*.

She has to go to the office on Saturday – Она вынуждена пойти в офис в субботу.

Do I have to make this report? – Я должен сделать этот отчет?

Оба глагола также используются для выражения предположений, но *must* употребляют в этой роли несравнимо чаще, чем *have to*. В русском переводе это значение выражено вводным сочетанием «должно быть».

It must be true – Это, должно быть, правда.

Если необходимость и долг образовались в результате предварительной договоренности, то используется эквивалент – глагол *to be to*. Он изменяется по числам и лицам, и выражает значение «должен, обязан» (т.к. это было обговорено заранее).

The driver is to meet you at 3 o'clock – Водитель должен встретить тебя в 3 часа.

Эта форма может применяться в прошедшем и будущем времени. Причем в конструкции будущего *to be* заменяется на *have*.

The guide will have to meet this delegation next Monday – Экскурсовод должен встретить эту делегацию в следующий понедельник.

Самую слабую степень долга и необходимости, маневрирующую на грани настоятельного совета и моральной обязанности, выражают глаголы *should* и *ought to*. У них одна форма, поэтому они употребляются только с настоящим времен.

You ought to help your little brother – Тебе следует помогать младшему брату.

Иногда необходимость выражают глаголом *need to*. Он образует все времена, но вопросы и отрицания строит с помощью вспомогательного *do*.

I don't need go to the shop – Мне не нужно идти в магазин.

Phrasal verbs (Фразовые глаголы)

Фразовые глаголы (phrasal verb) — это глаголы-конструкторы. Они состоят из глагола и дополнительного «прицепа» в виде наречия или предлога. Вся фишка в этом прицепе — он полностью меняет смысл глагола.

Иногда значение фразы можно угадать, просто зная перевод основных предлогов и наречий. Например, *to go* значит «идти», *to go out* — «выходить» (дословно «идти наружу»), а *to go down* — «снижаться» (дословно «идти вниз»).

Но порой перевод фразовых глаголов не поддается интуитивному осмыслению. Основной глагол может меняться так радикально, что догадаться просто невозможно. Например, *to go on* переводится как «продолжаться», а *to go over* — вообще как «повторять».

В русском примерно ту же функцию выполняют приставки: мы берем простой глагол «ходить» и делаем из него «выходить», «входить», «отходить», «обходить», «снисходить» и так далее. А английский язык использует сочетание глагола с предлогом или наречием, это и есть фразовые глаголы.

Особенности фразовых глаголов

Почти все фразовые глаголы в английском языке образуются из глаголов: *come, go, take, put, get, give, set, look, stand*, наречий и предлогов вроде *up, down, in, out, off, away, on, back*.

Вы сможете составить фразовые глаголы, которые помогут вам очень точно выражать свои мысли и описывать действия.

Все фразовые глаголы делят на три группы:

собственно фразовые глаголы (phrasal verbs), которые образуются по схеме глагол+наречие:

give up — сдаваться, прекращать

move out — съезжать

cut off — отрезать

предложные глаголы (prepositional verbs) которые образуются по схеме глагол+предлог:

look for — искать

break into — ворваться

фразово-предложные глаголы (phrasal-prepositional verbs), которые образуются по схеме глагол+наречие+предлог:

put up with — смириться

come up with — придумывать решение.

Если фразовый глагол состоит из трех частей — скорее всего, он неразделяемый. *Put up with* (терпеть), *run out of* (закончить, израсходовать), *get along with* (ладить с кем-либо),

check out of (выезжать из отеля), *look out for* (наблюдать за) — все эти фразовые глаголы относятся к неразделяемым.

Посмотрите на наречие или предлог: если вы видите слово *up, down, on, off, in, out, away, back u over* — вероятнее всего, перед вами разделяемый фразовый глагол. *A across, after, into u with* гораздо чаще используют с неразделяемыми фразовыми глаголами.

Passive Voice (Страдательный залог)

В английском языке существует два типа залога: активный (Active Voice) и пассивный (Passive Voice). В активном залоге подлежащее обозначает лицо или предмет, которое совершает действие, а глагол употребляется в форме действительного залога. В пассивном (страдательном) залоге действие направлено на лицо, выраженное подлежащим.

She reads a book. – Она читает книгу (активный залог).

The book is read. – Книгу читают (пассивный залог).

Образование Passive Voice во временах группы Simple

Время	Когда используется	Образование	Примеры
Present Simple	регулярное действие или констатация факта	is/am/are + V3	The road is repaired every year. Эту дорогу ремонтируют каждый год.
Past Simple	завершенное действие в прошлом	was/were + V3	The road was repaired last year. Эту дорого ремонтировали в прошлом году.
Future Simple	действие произойдет в будущем	will be + V3	The road will be repaired next year. Эту дорогу будут ремонтировать в следующем году.
Present Continuous	действие длится в данный момент или период времени	am/ is/ are + being + V3	The road is being repaired now. Эту дорогу сейчас ремонтируют.
Past Continuous	действие длилось в конкретный момент или период в прошлом	was/ were + being + V3	The road was being repaired at this time last year. Эту дорогу ремонтировали в это время в прошлом году.
Present Perfect	действие завершилось недавно и имеет актуальный результат в настоящем	have/ has + been + V3	The road has been repaired recently. Эту дорогу недавно отремонтировали.
Past Perfect	Действие завершилось до определенного момента в прошлом	Had + been + V3	The road had been repaired by September. Эту дорогу отремонтировали к сентябрю.
Future Perfect	Действие завершиться до определенного момента в будущем	will + have + been + V3	The road will have been repaired by next month. Эту дорогу

			отремонтируют к сентябрю.
--	--	--	---------------------------

Важно понимать, что не все глаголы употребляются в Passive Voice. В форму страдательного залога можно поставить только глаголы, которые выражают действие, направляемое субъектом (подлежащим) на объект (дополнение).

Active Voice: *These workers build houses.* (Эти рабочие строят дома).

Рабочие (субъект) направляют своё действие (*строят*) на *дома* (объект).

Passive Voice: *Houses are built by these workers.* (Дома строятся этими рабочими).

На *дома* (объект) воздействуют (*строят*) *рабочие* (субъект).

При указании субъекта действия в предложении используется предлог *by*.

Relative clauses (Сложные предложения)

Relative clauses – это определительные придаточные предложения, которые начинаются с относительных местоимений (relative pronouns) или относительных наречий (relative adverbs):

who/that/which – который

whose – которого

whom – кому

when – когда

where – где

why – почему

Существует несколько распространенных вариантов составления относительных придаточных предложений в Relative Clauses:

Выделение речевого оборота запятыми (используется только при использовании non-defining relative clauses).

Пренебрежение относительным местоимением в контексте фразы (применимо только в случае употребления defining relative clauses).

The woman (whom) I like will never change for me — Женщина, которая мне нравится, никогда не изменится.

All clothes (that) he wears are bought at nearer supermarket — Вся одежда, которую он носит, куплена в ближайшем супермаркете.

Использование предлогов в соответствии со стилем речи: в разговорном, неформальном общении, они проставляются в самом конце фразы. При деловом (официальном общении), предлоги употребляются перед началом Relative Clauses.

Sorry, but your dog you usually walk with is crazy sometimes. — Прости, но пес, с которым ты обычно гуляешь, иногда сходит с ума.

The man with whom you danced at the concert, asked me your phone number — Мужчина, с которым ты танцевала на концерте, спросил у меня твой номер телефона.

Defining Relative Clauses (Identifying Relative Clauses)

Identifying Relative Clauses — это форма придаточного предложения, характеризующего/определяющего свойства/характеристики местоимения, существительного, выступающих в роли дополнений к основному предложению или же подлежащему.

Суть этого оборота: предоставить читателю, слушателю информационные сведения, без которых невозможно понять основную мысль фразы/предложения. При разговорной речи, Defining Relative Clauses никогда не отделяется паузами.

I met the man who lives next house — Я познакомился/лась с мужчиной, который живет в соседнем доме.

This is the ticket which my mother gave me for New Year — Это билет, который моя мама подарила мне на Новый год

I met the man who/that lives next house

This is the ticket which/that my mother gave me for New Year

Придаточное предложение Defining Relative Clauses не выделяется запятыми, так как без данного отрывка контекст фразы полностью теряется, а основной смысл невозможно понять без дополнительных уточняющих вопросов. В конструкции предложения является его неотъемлемой частью.

Non-defining Relative Clauses (Non-identifying Relative Clauses)

Основная суть этой разновидности придаточного предложения — привнесение в контекст фразы дополнительных сведений о дополнении/подлежащем, не оказывающей прямого влияния на общий смысл изречения.

Non- defining Relative Clauses обеспечивают беглость произношения английских предложений без необходимости повторений и использования простых предложений для дополнительных характеристик подлежащего, о котором идет речь.

В отличие от Defining Relative Clauses, отделяется запятыми, указывающими на то, что без изложенной информации можно обойтись, а контекст фразы/предложения не изменится.

My father, who lives separate us, changes a job. - Мой отец, который живет отдельно от нас, сменил работу.

The movie by Steven Spielberg, which I have just seen, impressed me. — Фильм Стивена Спилберга, который я недавно посмотрел, впечатлил меня.

Non-personal verb forms: Infinitive, Gerund, Complex Object (Неличные формы глагола: Инфинитив, Герундий, Сложное дополнение)

Инфинитив — это начальная, базовая форма глагола без окончаний, может быть с частицей to или без нее. Примеры: (to) say, (to) do, (to) see.

Случаи употребления инфинитива:

После прилагательных

It's nice to meet you. — Приятно познакомиться.

It's hard to say «good-bye». — Трудно сказать «до свидания».

Для выражения цели (отвечает на вопрос «Зачем?»)

I went there to meet my friend Anna. — Я ходил туда, чтобы встретиться с Анной.

We woke up early to go to the mountains. — Мы проснулись рано, чтобы пойти в горы.

После определенных глаголов

I'm learning to play the piano. — Я учусь играть на пианино.

She decided to study history. — Она решила изучать историю.

Список глаголов, после которых используется инфинитив с to:

agree — соглашаться

attempt — делать попытку

arrange — устраивать

choose — выбирать

decide – решать
expect – ожидать
fail – терпеть неудачу
forget – забывать
hate – ненавидеть
help – помогать
hope – надеяться
intend – надеяться
learn – изучать
like – нравиться
love – любить
manage – справляться

mean – иметь в виду
plan – планировать
prefer – предпочитать
promise – обещать
refuse – отказываться
remember – помнить
tend – иметь тенденцию
threaten – угрожать
try – пробовать
want – хотеть
would like/love – хотеть

Герундий – это форма глагола с окончанием –ing. Герундий не изменяется по лицам и не добавляет никакие окончания. На русский язык чаще всего переводится существительным или глаголом.

I like swimming. – Мне нравится плавать / плавание.

Cooking is my hobby. – Приготовление еды / Готовить – мое хобби.

I'm good at drawing. – У меня хорошо получается рисовать / рисование.

Случаи употребления герундия:

Подлежащее в предложении

Sleeping 8 hours a night is good. – Спать по 8 часов ночью – это хорошо.

Smoking is bad for health. – Курение вредно для здоровья.

Swimming is good exercise. – Плавание – хорошее упражнение.

После предлогов

What do you do before going to sleep? – Что ты делаешь перед тем, как идти спать?

I can type without looking at the keyboard. – Я могу печатать, не глядя на клавиатуру.

We're looking forward to meeting you. – Мы с нетерпением ждем встречи с вами.

После определенных глаголов

He enjoys riding a bike. – Ему нравится кататься на велосипеде.

I don't mind washing the dishes. – Я не против помыть посуду.

She hates waking up early. – Она ненавидит рано просыпаться.

acknowledge – признавать

admit – признавать

advise – советовать

allow – разрешать

anticipate – предвосхищать

appreciate – ценить

avoid – избегать

celebrate – праздновать

confess – признаваться

consider – рассматривать

defend – защищать

delay – откладывать

detest – ненавидеть

discontinue – прекращать

discuss – обсуждать

dispute – спорить

dread – бояться

endure – испытывать

escape – бежать, избавляться

evade – уклоняться

explain – объяснять

fear – бояться

feel like – хотеть

feign – притворяться

finish – заканчивать

forgive – прощать

give up (stop) – прекращать
keep (continue) – продолжать
keep on – продолжать
mention – упоминать
miss – скучать
omit – опускать
permit – разрешать
picture – изображать
postpone – откладывать
practice – практиковать
prevent – предотвращать
put off – откладывать
recall – вспоминать
recollect – вспоминать, припоминать

recommend – рекомендовать
report – докладывать
resent – возмущаться
resist – сопротивляться
resume – возобновлять
risk – рисковать
start – начинать
suggest – предлагать, предполагать
support – поддерживать
tolerate – терпеть
understand – понимать
urge – побуждать
warrant – подтверждать, гарантировать

После определенных выражений

can't help (не мочь не) , can't stand (не выносить), to be worth (стоить), it's no use (бесполезно), it's not good (не хорошо), there's no point in (бесполезно).

I couldn't help laughing at that joke. – Я не мог не смеяться над той шуткой.

She can't stand cleaning the floor. – Она терпеть не может мыть пол.

It's not good lying to your friends. – Лгать друзьям нехорошо.

It's worth trying. – Это стоит попробовать.

Особые случаи

Like, love, hate, prefer

После глаголов like, love, hate, prefer употребляется герундий, если значение общее, и инфинитив, если говорится про частный случай.

I like to cook pasta. – Мне нравится готовить пасту.

I like cooking. – Мне нравится готовить.

I love to swim in the sea. – Я люблю плавать в море.

I love swimming. – Я люблю плавать.

She prefers living in the city to living in the country. – Она предпочитает жить в городе жизни за городом.

Make, let

После глаголов make и let употребляется существительное / местоимение + инфинитив без to:

Let me help you. – Разреши мне помочь тебе.

They made her take the test again. – Они заставили ее снова сдать тест.

Однако, если глагол make в пассивном залоге, то после него употребляется существительное + инфинитив с to:

We were made to wait in line. – Нас заставили ждать в очереди.

He was made to stay in the hotel. – Его заставили остаться в отеле.

Stop, try, forget, remember, regret

Выражения с глаголами stop to do и stop doing, try to do и try doing, forget/remember to do и forget/remember doing, regret to do и regret doing имеют разные значения, сравните:

Stop to do – остановиться, чтобы что-то сделать, *stop doing* – перестать что-то делать

We stopped on the way to buy some water. – Мы остановились, чтобы купить воды.
He stopped buying local newspapers. – Он перестал покупать местные газеты.
Try to do – сделать попытку что-то сделать (обычно с усилием), *try doing* – попробовать что-то сделать
I'm trying to learn how to play this game. – Я пытаюсь научиться играть в эту игру.
– I can't reach Rachel. – Я не могу дозвониться до Rachel.
– Try sending her a message. – Попробуй отправить ей сообщение.
Forget / remember to do – значит нужно что-то сделать, и вы помните или забываете это сделать, *forget/remember doing* – забывать/помнить о том, что было сделано
Please, don't forget to call Ann. – Пожалуйста, не забудь позвонить Анне.
Remember to close the windows when you leave. – Помни, что нужно закрыть окна перед тем, как уйти.
I completely forgot sending this message. – Я абсолютно забыл, что отправил это сообщение.
She still remembers meeting him at work. – Она до сих пор помнит, как встретила его на работе.
Regret doing передает сожаление о том, что было сделано, *regret to do* (обычно с глаголами *to say, to tell, to inform*) используется чаще всего в письменном английском и означает, сожаление об информировании о чем-то
He regrets leaving his job. – Он сожалеет о том, что ушел с работы.
We regret to inform you that the position is not available at the moment. – Нам жаль сообщить, что позиция не доступна в настоящее время.

Сложное дополнение (complex object) — конструкция, состоящая из существительного или местоимения в косвенном падеже и инфинитива (с частицей *to* или без нее). В предложении сложное дополнение относится к смысловому глаголу (сказуемому). Давайте сравним примеры с простым дополнением и сложным:

I want a car. — Я хочу машину. (простое дополнение, выраженное существительным)
I want to buy a car. — Я хочу купить машину. (простое дополнение, выраженное инфинитивом)
I want Jamie to buy a car. — Я хочу, чтобы Джейми купил машину. (сложное дополнение, составленное из существительного и инфинитива).

Сложное дополнение позволяет избежать громоздких предложений и выразить мысль с помощью аккуратной грамматической конструкции. Такое дополнение может быть как утвердительным, так и отрицательным — частица *not* ставится перед частицей *to*:

I allow you not to go to school today. — Я разрешаю вам не ходить сегодня в школу.

Нужна ли частица *to*?

Все зависит от главного глагола в предложении. Например, глаголы *to want* (хотеть), *to need* (нуждаться), *to invite* (приглашать) образуют сложное дополнение с частицей *to*, а вот *to see* (видеть) или *to hear* (слышать) — без нее. Глаголы каждой группы придется запомнить.

Глаголы с **to + Infinitive**

К этой группе относятся большинство глаголов английского языка. В данном случае сложное дополнение может стоять в действительном залоге, а также вы можете использовать инфинитив страдательного залога (*to be + Past Participle*):

I need you to write this letter tonight. — Мне нужно, чтобы ты написал письмо сегодня вечером.

I need this letter to be written tonight. — Мне нужно, чтобы это письмо было написано сегодня вечером.

to advise	советовать	I advise you to call your parents and have an open talk with them. — Я советую тебе позвонить родителям и поговорить с ними откровенно.
to allow	разрешать, позволять	She allowed me to bring some of my friends to her party. — Она разрешила мне привести нескольких друзей на вечеринку.
to ask	просить	They asked us to fill out some forms. — Они попросили нас заполнить несколько бланков.
to beg	умолять	He begged Mary not to tell their parents about the accident. — Он умолял Марию не рассказывать родителям о случившемся.
to cause	приводить к чему-то	Heavy rains caused our roof to start leaking. — Сильные дожди привели к тому, что наша крыша начала протекать.
to dare	бросать вызов, вызывать	I dare you to come and talk to me face to face. — Попробуй прийти и поговорить со мной напрямую.
to encourage	поощрять, поддерживать	The teacher encouraged her students to take part in the competition. — Учительница поддержала стремление студентов участвовать в соревнованиях.
to expect	ожидать	I expected you to do better in your exams. — Я ожидал, что ты сдашь экзамены более успешно.
to forbid	запрещать	My parents forbid me to go to parties. — Родители запрещают мне ходить на вечеринки.
to force	заставлять, вынуждать	The war forced them to leave their houses. — Война вынудила их покинуть свои дома.
to intend	намереваться, планировать	She intended her birthday party to be the best event of the year. — Она намеревалась сделать свой день

		рождения лучшим событием года.
to invite	приглашать	She invited us to have dinner in her house. — Она пригласила нас отужинать у нее дома.
to mean	иметь в виду, подразумевать	He meant his words to sound sincere. — Он хотел, чтобы его слова прозвучали искренне.
to need	нуждаться	I need you to post this letter to your grandmother. — Мне нужно, чтобы ты отправила бабушке это письмо.
to order	приказывать	The king ordered them to look for a fugitive. — Король приказал им найти беглеца.
to permit	разрешать	The doctors permitted him to spend the night in the hospital. — Врачи разрешили ему провести ночь в больнице.
to persuade	убеждать	She persuaded me to go to India on holiday. — Она убедила меня поехать в отпуск в Индию.
to recommend	рекомендовать	I recommend you to read Terms & Conditions carefully. — Я рекомендую тебе внимательно прочитать условия использования.
to remind	напоминать	She reminded me to water the flowers once in a while. — Она напомнила мне, чтобы я поливал цветы время от времени.
to require	требовать	My boss required me to hand in the report as quickly as possible. — Мой начальник потребовал, чтобы я сдал отчет как можно скорее.
to signal	подавать знак, сигнализировать	She signaled me to come to her. — Она подала мне знак, чтобы я подошел к ней.
to teach	учить	My mother taught me to swim when I was six. — Моя мама научила меня плавать , когда мне было шесть.
to tell	говорить	I told her not to waste time. — Я сказала, чтобы она не тратила время впустую.
to want	хотеть	My grandmother wants me to visit her when

		I'm on holiday. — Моя бабушка хочет, чтобы я ее навестил , когда буду в отпуске.
to warn	предупреждать, предостерегать	Police warned us not to open our door to strangers. — Полиция предупредила, чтобы мы не открывали дверь незнакомцам.
to wish	желать; надеяться	I wish him to be happy. — Я желаю ему быть счастливым. She wished her son to be a great success. — Она надеялась, что ее сын добьется большого успеха.
would like	хотеть	I would like you to come to my birthday party! — Я бы хотела, чтобы ты пришел ко мне на день рождения!

Глаголы, требующие Infinitive без to

Пожалуй, самые важные глаголы в этом списке — это to make (в значении «заставлять») и to let (позволять). Также к этой группе относятся глаголы восприятия.

She made me drink the medicine which tasted awful. — Она заставила меня выпить ужасное на вкус лекарство.

Our parents let us have a sleepover at Julie's. — Родители разрешили нам переночевать в гостях у Джули.

Mary felt him touch her with his cold hand. — Мэри почувствовала, как он дотронулся до нее холодной рукой.

Обратите внимание на две особенности. Во-первых, сложное дополнение с инфинитивом может быть только в действительном залоге. Если вам требуется передать страдательный залог, используйте причастие прошедшего времени (Past Participle) вместо инфинитива:

I saw you talk to that boy in the street. — Я видела, что ты говорил с тем мальчиком на улице.

That boy was seen to talk to someone in the street. — Я видела, что кто-то разговаривал с тем мальчиком на улице.

Во-вторых, вместо инфинитива здесь может использоваться герундий (глагол с окончанием -ing), однако значение будет несколько отличаться. Инфинитив подчеркнет завершенность действия, а герундий — его продолжительность:

I saw her smile. — Я увидел, что она улыбнулась.

I saw her smiling. — Я увидел, что она улыбалась.

to feel	чувствовать	I felt a snowflake fall on my face. — Я почувствовал, как снежинка упала мне на лицо.
---------	-------------	---

to hear	слышать	I heard him cough during the night. — Я слышал, как он кашлял ночью.
to listen to	слушать	She listened to him sing . — Она послушала, как он поет .
to notice	замечать	Her mother noticed him take a cookie out of the cupboard. — Его мать заметила, что он достал из буфета печенье.
to observe	наблюдать	We observed big birds fly past us. — Мы наблюдали, как большие птицы пролетели мимо нас.
to see	видеть	I saw you talk to that boy on the street. — Я видела, как ты разговаривал с тем парнем на улице.
to watch	наблюдать, следить	They watched us read the rules. — Они проследили, что мы прочитали правила.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Рекомендации по чтению и переводу.

Работая с текстом для чтения и перевода, проанализируйте полученное задание. Прежде чем его выполнять, необходимо понять содержание текста, а значит, его перевести на русский язык. Работа над переводом текста начинается с заголовка. Переведите заголовок и попробуйте предположить, каким может быть содержание текста. Приступая к переводу отдельных предложений текста, убедитесь в том, что вам понятна их грамматическая структура, вы можете определить в предложении подлежащее и сказуемое, в случае сложно-сочиненных предложений – разбить их на смысловые части (простые предложения) и в них определить грамматическую основу, идентифицировать обособленные части предложения. Обращайте внимание на используемые в предложении залог и видовременные формы глаголов. Это также поможет избежать ошибок.

Если вы испытываете затруднение с переводом какого-либо слова, постарайтесь догадаться о его значении из контекста или исходя из его словообразовательной структуры. Затем обязательно проверьте себя, воспользовавшись словарем. Не забывайте, что для английских слов характерна многозначность, и вам, вероятнее всего, придется из множества приведенных в словаре значений выбрать то, которое соответствует вашему контексту.

При прочтении текста следует также обратить внимание на произношение и интонацию.

Приступая к чтению текста необходимо получить самое общее представление о содержании текста, прогнозировать его содержание по заголовку, известным понятиям, терминам, географическим названиям, именам собственным.

Извлечь из текста наиболее важную информацию, найти фрагменты текста, требующие детального изучения, сгруппировать информацию по определенным признакам.

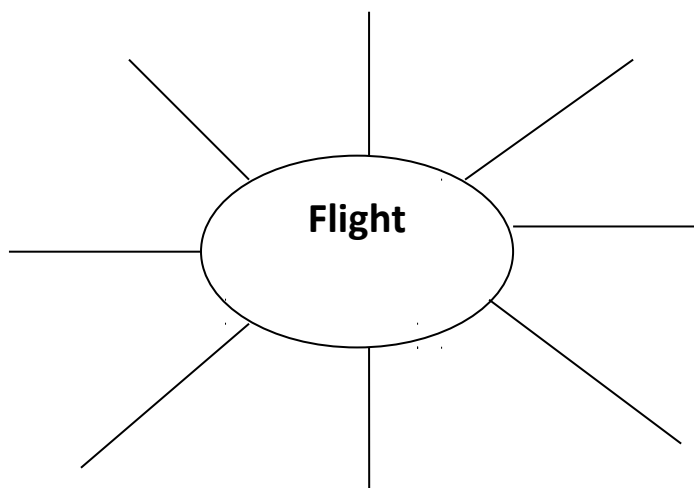
Использовать полученную информацию в других видах деятельности (например, в докладе, учебном проекте, ролевой игре). Понять основное содержание текста, определить его главную мысль, оценить и интерпретировать содержание текста, высказать свое отношение к нему.

Обобщить и использовать полученную информацию в других видах деятельности (например, в докладе, учебном проекте, ролевой игре).

Текст 1

From the History of Flying

1. а) Проведите «мозговой штурм» слова «flight» и запишите слова, которые приходят вам в голову, когда вы думаете о полете.



б) Выберите те, которые могут быть связаны с полетом человека, и объясните, почему вы их выбрали.

2. Прежде чем читать текст, постарайтесь ответить на следующие вопросы.

Поделитесь своими ответами.

- 1) Why can airplanes fly? Is there any difference between flight of birds and airplanes?
- 2) What are the main forces acting on the aircraft in flight?
- 3) What types of the aircraft do you know?

3. Просмотрите текст и попробуйте угадать значение подчеркнутых слов по содержанию текста.

1. Прочтите текст и выделите ключевые идеи каждого абзаца.

From the History of Flying

A. The desire to fly was one of the oldest desires of man. But in old times people knew little about air and its nature.

B. The Greek philosopher Aristotle believed that air had weight and pressed on bodies which were in the air. One of the most famous Greek legends is the legend of Daedalus and Icarus who made wings and fastened them on with wax. Daedalus landed in safety. Icarus was not so careful as his father and he flew closer and closer to the sun. The closer he was the hotter it became. The wax melted, his wings came off and he fell into the sea.

C. Later men of science like Galileo, Roger Bacon and Pascal came to conclusion that air was gas and that the higher you went the less its pressure was.

D. People who like to read books on aviation development may take interest in the book "On the Flight of Birds" by Leonardo da Vinci. That human flight is possible is the fundamental idea of the book. In the book the famous Italian artist and scientist recorded the first scientific principles of human flight. He found that the faster the flow of the air the greater the lift was. As a result of these studies he designed a flying device. In his device the pilot had to operate movable wings with the help of his arms and feet. But the machine did not fly.

E. In the course of many centuries scientists tried to make a flying device. But the development of a practical flying device on a really scientific basis began later. The first flying machine man could control in the air appeared only in the 19-th century.

F. And this first in the history of civilization plane was the one designed by Alexander Mozhaisky. It went up in the summer of 1832.

J. There are many glorious chapters in the history of flying in our country. There were the famous flights by the crews of V. Chkalov and M. Gromov, who flew their planes from the Soviet Union to the United States via the North Pole and will forever be considered models of courage and skill.

H. Devoted courage was displayed by our pilots in the Great Patriotic War. More than 2000 Soviet pilots won the title of Hero of the Soviet Union, and 69 won this award twice. Alexander Pokryshkin and Ivan Kozhedub, the famous fighter aces, became triple Heroes of the Soviet Union.

I. Following the glorious traditions of the Soviet aviation our pilots are establishing new world records for altitude, range and speed. In our days air forces have undergone a qualitative reequipment. New supersonic jet planes have replaced the piston-engined aircraft. Air force equipment and armaments are being improved continually. Aviation has given birth to astronautics, it has provided the theoretical and practical bases for the conquest of outer space. The time is not far away when passengers aircraft will be doing regular service on space lines.

Comprehension Check

1. В тексте 9 абзацев. В каком абзаце упоминается первый управляемый летательный аппарат?
2. Какое из следующих предложений резюмирует основную идею абзаца D?

- a) Human flight is possible due to moving wings.
- b) Flight principle was known from the ancient Greeks.

- c) Scientific principle of the human flight was recorded by Leonardo da Vinci.
d) Leonardo da Vinci predicted conquest of outer space.

3. В тексте найдите определение основного научного принципа полета человека.

4. Просмотрите еще раз текст и ответьте на вопросы.

1. Who believed that air had weight?
2. Who wrote the book “On the Flight of Birds”?
3. What is the fundamental idea of the book “On the Flight of Birds”?
4. What did Leonardo da Vinci record in his book “On the Flight of Birds”?
5. When is the lift of the aircraft greater?
6. When did the first flying machine appear?
7. Who designed the first plane?

Vocabulary Focus

1. Работайте в парах. Дайте определения следующим слов и выражений.

Famous person, gas, lifting force, airplane, world record, range, passenger, supersonic plane.

2. а) В тексте найдите антонимы к словам в рамке.

danger	lose	slower	the newest
impossible	irregular	moveless	impractical

b) Составьте предложения со словами из рамки.

3. Дополните предложения ниже подходящими словами из текста.

1. Later men of science came to conclusion that the higher you went air pressure was.
a) the higher b) the more c) the little d) the less
2. Leonardo da Vinci discovered that the flow of the air the lift was.
a) the faster, the less b) the faster, the greater c) the greater, the less
3. Supersonic jet planes have replaced
a) helicopters b) piston-engined aircraft c) subsonic aircraft
4. Air force equipment and armaments are being continually.
a) considered b) improved c) displayed d) controlled

Говорение

1. Какие факты вы узнали из текста? Поделитесь идеями со своим партнером.

2. Работайте в парах. Представьте, что один из вас - посетитель музея авиации, а другой - музейный гид. Составьте диалог. Вам может понадобиться дополнительная информация. Найдите информацию, чтобы узнать интересные факты.

Используйте следующие выражения:

Excuse me, do you know ...

I could hardly imagine that

I didn't expect that ...

That's a very interesting question ...

Текст 2.

PIONEER OF ROCKET ENGINEERING

Подготовка к чтению

1. Вы участвуете в телешоу "Как стать миллионером?" Выберите правильный ответ.

Будьте осторожны с именами собственными. Удачи!

1. The International Aviation Saloon MAKS annually takes place in:

a. Tsiolkovsky	c. Baikonur
b. Zhukovsky	d. Petropavlovsk-Kamchatsky

2. The theory of flight was invented by:

a. Daedalus and Icarus	c. Leonardo da Vinci
b. Brothers Wright	d. S.P. Korolyov

3. The first name and the patronymic of Korolyov are:

a. Sergey Petrovich	c. Sergey Pavlovich
b. Stepan Pavlovich	d. Stephan Pavlovich

4. Find the city not connected with the biography of Korolyov:

a. Moscow	c. Zhitomir
b. Kuibyshev	d. Vladimir

5. Korolyov S.P. was awarded with:

a. The Nobel Prize	c. The Pulitzerovs award
b. The honoured membership in Harvard	d. three Orders of Lenin

6. Korolyov S.P. was buried:

a. at his home town Zhitomir	c. his ashes are in the Moscow Museum of Cosmonautics
------------------------------	---

b. at Baikonur	d. at the Red Square near the Kremlin Wall
----------------	--

2. Прочтите следующие международные слова и попытайтесь угадать их значение.

Обсудите их со своим партнером. Проверьте произношение этих слов в словаре.

System, sphere, cosmic, academician, aeromechanical, group, hero, prize, bureau, enthusiast, experimental, talent, rocket, organizer, ideas, spirit, satellite, industry, title.

1. Прочтите текст и попробуйте угадать значение подчеркнутых слов по содержанию текста

S.P.KOROLYOV

Academician Sergey Korolyov was an outstanding Soviet scientist and designer of space-rocket systems during the Space Race between the United States and the Soviet Union in the 1950s and 1960s. The first artificial Earth satellites and spaceships in which man made his first cosmic flights were made under S.P. Korolyov's guidance.

Korolyov was born on January, the 12th 1907, in the city of Zhitomir into the family of a teacher. From 1927 he worked in the Aircraft industry. In 1930, without leaving his job, he graduated from the aeromechanic department of the Moscow Bauman Higher Technical School and finished a flyer's school the same year.

After acquaintance with Konstantin Tsiolkovsky and his ideas Korolyov became an enthusiast and one of the founders of space-rocketry engineering.

In 1933 the Group for Studying jet propulsion was organized with his participation, and they made the first experimental rockets. From then on he devoted himself entirely to developing Soviet space-rocketry engineering. Although trained as an aircraft designer, Korolyov's greatest strengths proved to be in design integration, organization and strategic planning.

A victim of Stalin's 1938 GreatPurge, he was confined for almost six years, including some months in a Siberiangulag. Following his release, he became a rocket designer and a key figure in the development of the Soviet ICBM program. He was then appointed to lead the Soviet space program, overseeing the early successes of the Sputnik and Vostok projects. By the time he died unexpectedly in 1966, his plans to compete with America to be the first nation to land a man on the Moon had begun to be implemented.

Korolyov reared many leading scientists and engineers who are now working in research and design bureaus in the sphere of space-rocketry engineering.

S.P. Korolyov was a talented research worker, a brilliant organizer and a man of high spiritual qualities. In 1967 our university was named after academician S.P. Korolyov.

Sergey Korolyov's fruitful work earned him the gratitude of the people and he received high government awards. He was twice awarded the title of Hero of Socialist Labour, and received the Lenin Prize, and Orders and Medals of the Soviet Union.

Before his death, he was often referred to only as "Chief Designer", because his pivotal role in the Soviet space program had been held to be a state secret by the Politburo.

Comprehension Check

1. Вам даны ответы. Придумайте вопросы. (все возможные виды).

- a. The first artificial Earth satellites and spaceships.
- b. After acquaintance with K. Tsiolkovsky and his ideas Korolyov became an enthusiast of space-rocketry engineering.
- c. In 1933.
- d. Yes, he was. He was a talented research worker.
- e. Yes, it did. It earned him the gratitude of the people.
- f. Yes, it was. It was named after academician S.P. Korolyov.

2. Согласитесь или не согласитесь с утверждениями, используя фразы.

(I am afraid that's wrong; you are quite right/ you are not right; that's not quite so; I think you are mistaken; as far as I know; I don't agree with you (I can't agree with you), according to the text.)

1. The first artificial Earth satellites and spaceships were made under Lomonosov's guidance.
2. S.P. Korolyov graduated from Samara State Aerospace University.
3. Korolyov devoted himself entirely to developing space-rocketry engineering.
4. S.P. Korolyov reared many leading scientists and engineers who we are proud of.
5. Our University was named after Konstantin Tsiolkovsky.

3. Завершите следующие предложения, не сверяясь с текстом.

1. Korolyov was born
2. From 1927 he worked
3. After acquaintance with Tsiolkovsky
4. Korolyov was a talented
5. When mentioning the name of S.P. Korolyov we

Vocabulary Focus

1. *Обсудите с одноклассниками и проверьте в словаре, все ли ваши предположения о переводе верны.*
2. *Выпишите все новые слова с переводом в тетрадь и подготовьте их к диктовке.*
3. *Дайте синонимы столбцу «А» из столбца «Б».*

“A”

1. to design
2. to launch
3. to participate
4. to award
5. associate
6. outstanding
7. to devote oneself to
8. to get acquainted with

“B”

- a. to take part
- b. to meet somebody
- c. to construct
- d. to start
- e. famous
- f. colleague
- g. to reward
- h. to give oneself to

Speaking

1. *Имена Циолковского и Королева тесно связаны с точки зрения общих интересов и изобретательности. Представьте устный рассказ о биографии и увлекательных идеях Константина Циолковского.*

Text 2.1. Dr. Robert H. Goddard, American Rocketry Pioneer

It is difficult to say what is impossible, for the dream of yesterday is the hope of today and the reality of tomorrow.

Robert H. Goddard and liquid-fueled rocket

American rocketry pioneer Robert H. Goddard and his first liquid-fueled rocket, March 16, 1926. Dr. Robert Hutchings Goddard (1882-1945) is considered the father of modern rocket propulsion. A physicist of great insight, Goddard also had a unique genius for invention. It is in memory of this brilliant scientist that NASA's Goddard Space Flight Center in Greenbelt, Maryland, was established on May 1, 1959.

By 1926, Goddard had constructed and successfully tested the first rocket using liquid fuel. Indeed, the flight of Goddard's rocket on March 16, 1926, at Auburn, Massachusetts, was as significant to history as that of the Wright brothers at Kitty Hawk.

Primitive in their day as the achievement of the Wrights, Goddard's rockets made little impression on government officials. Only through modest subsidies from the Smithsonian Institution and the Daniel Guggenheim Foundation, as well as the leaves of absence granted him by the Worcester Polytechnic Institute of Clark University, was Goddard able to sustain his lifetime of devoted research and testing.

Goddard first obtained public notice in 1907 in a cloud of smoke from a powder rocket fired in the basement of the Worcester Polytechnic Institute physics building. School officials took an immediate interest in the work of student Goddard. The school's administration, to their credit, did not expel him. He thus began his lifetime of dedicated work.

In 1914, Goddard received two U.S. patents. One was for a rocket using liquid fuel. The other was for a two- or three-stage rocket using solid fuel.

At his own expense, he began to make systematic studies about propulsion provided by various types of gunpowder. His classic document was a study he wrote in 1916 requesting funds from the Smithsonian Institution so that he could continue his research. This was later published along with his subsequent research and Navy work in a Smithsonian Miscellaneous Publication No. 2540 (January 1920). It was entitled "A Method of Reaching Extreme Altitudes." In this treatise, Goddard detailed his search for methods of raising weather-recording instruments higher than sounding balloons. In this search, he developed the mathematical theories of rocket propulsion.

Toward the end of his 1920 report, Goddard outlined the possibility of a rocket reaching the moon and exploding a load of flash powder there to mark its arrival. The bulk of his scientific report to the Smithsonian was a dry explanation of how he used the \$5,000 grant in his research. The press picked up Goddard's scientific proposal about a rocket flight to the moon, however, and created a journalistic controversy concerning the feasibility of such a thing. The resulting ridicule created in Goddard firm convictions about the nature of the press corps, which he held for the rest of his life.

Goddard's greatest engineering contributions were made during his work in the 1920s and 1930s. He received a total of \$10,000 from the Smithsonian by 1927, and through the personal efforts of Charles A. Lindbergh, he subsequently received financial support from the Daniel and Florence Guggenheim Foundation. Progress on all of his work, titled "Liquid Propellant Rocket Development," was published by the Smithsonian in 1936.

Goddard's work largely anticipated in technical detail the later German V-2 missiles, including gyroscopic control, steering by means of vanes in the jet stream of the rocket motor, gimbal-steering, power-driven fuel pumps and other devices. His rocket flight in 1929 carried the first scientific payload, a barometer, and a camera. Goddard developed and demonstrated the basic idea of the "bazooka" two days before the Armistice in 1918 at the Aberdeen Proving Ground in Maryland. His launching platform was a music rack. In World War II, Goddard again offered his services and was assigned by the U.S. Navy to the development of practical jet assisted takeoff and liquid propellant rocket motors capable of variable thrust. In both areas, he was successful.

Robert H. Goddard died on Aug. 10, 1945. Following the rocketry pioneer's death, his widow, Esther Goddard, championed his work. On Sept. 16, 1959, the 86th Congress authorized the issuance of a gold medal in the honor of professor Robert H. Goddard. Esther Goddard was on hand for the formal dedication of NASA's Goddard Space Flight Center on March 16, 1961, 35 years to the day after the professor launched the first liquid-fueled rocket from his Aunt Effie's farm.

Goddard was the first scientist who not only realized the potentialities of missiles and space flight but also contributed directly in bringing them to practical realization. Goddard had a rare talent in both creative science and practical engineering. The dedicated labors of this modest man went largely unrecognized in the United States until the dawn of the Space Age. High honors and wide acclaim, belated but richly deserved, now come to the name of Robert H. Goddard.

Dr. Goddard's Major Contributions

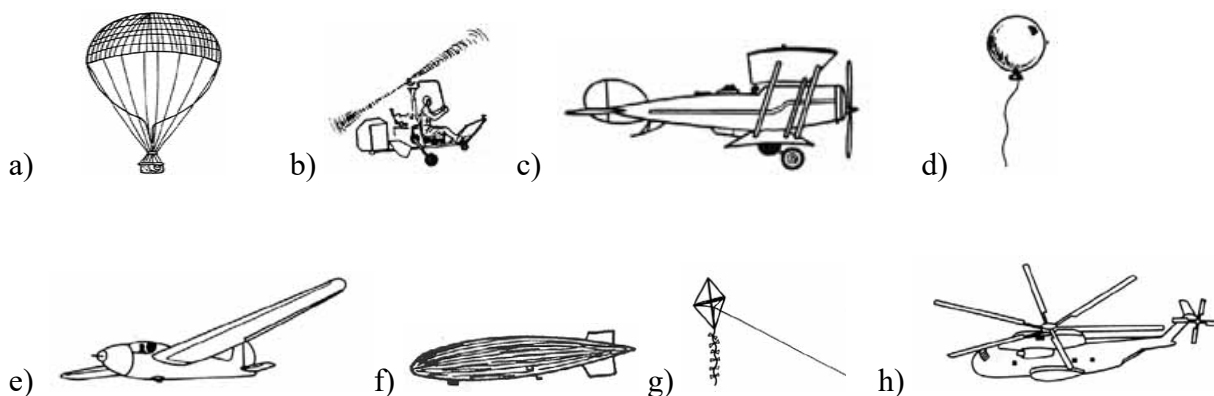
Robert Goddard's contributions to missilery and space flight would make a lengthy list. Below are some highlights.

1. Сделайте краткий пересказ текста.
2. Сделайте краткое описание достижений ученого с описанием (устно).

Text 3. FROM THE HISTORY OF FLYING APPARATUS

Preparing to Read

1. Очень внимательно просмотрите картинки а-ч. Вы знаете названия каждого летательного аппарата? Назовите их. Для получения справки посмотрите список, приведенный ниже, но есть несколько дополнительных моделей.



Flying boat, glider, biplane, kite, autogiro, balloon, airship, parachute, helicopter.

2. Если бы вы были путешественником и имели бы в своем распоряжении какое-либо средство для перевозки пассажиров, на каком из них вы бы предпочли путешествовать?
3. В группах по четыре человека обсудите плюсы и минусы вышеуказанного снаряжения. Приведите аргументы. Используйте обычные формулы согласия и несогласия. Глаголы в рамке могут быть полезны.

allow	enable	force	may	stop	faster	save
make it easier	make it more difficult	suffer from travel sickness				

Agreeing

- I quite agree.
- You're right.
- That's true.
- Absolutely!
- No doubt about it!
- That's just what I was thinking.

Disagreeing

- I don't agree.
- I don't think so.
- I wish I could agree, but ...
- I'm not so sure (about that).
- I wouldn't say that.
- Wouldn't you say that ...?

Ответьте на вопросы.

- 1) How many meanings of the word *balloon* do you know?
- 2) Why were people, especially scientists interested in the composition of the atmosphere?
- 3) How do we call scientists studying the atmospheric phenomena?
- 4) Which countries are known to be the pioneers in early flights and atmosphere studies?

Reading

1. Прочитайте текст ниже. Придумайте подходящее название. Приведите аргументы.

FROM THE HISTORY OF FLYING APPARATUS

The earliest form of air transport was balloons, which are sometimes called "free balloons" because they are forced to drift by the wind flow without any engine. This fact alone makes balloons not reliable enough for carrying people. If they were safer they would be used more for transportation, but at present the scientists use the balloons mostly for obtaining information about upper atmosphere, its density and other scientific subjects. Weather balloons are particularly used by meteorologists. They carry instruments whose readings are automatically sent back to the ground by the radio. The position of the balloon is obtained by radar.

The first balloons were done by Montgolfier brothers in the 18-th century.

Etienne and Joseph Montgolfier lived in a little village in France where their father had a paper factory. The two brothers took paper bags from their father, filled them with smoke over a fire and watched them go up into the air.

After numerous experiments they were ready to show how their balloons worked. On the day of the flight people from different places came to the little village to see the spectacle. The brothers had constructed a bag some thirty feet in diameter. That big bag was held over a fire.

When it was in the air for ten minutes and then as the air bag became cold the balloon went down.

The news about the experiment reached the king who wanted to see it himself. So on September 19, 1783 Montgolfier brothers repeated their experiment in the presence of the King and Queen of France. This time the balloon carried a cage with a sheep, a cock and a duck who were thus the first air travellers. The flight was successful. The balloon came down some distance off with the sheep, the cock and the duck unharmed.

If the animals could live through this men could risk too. A month later a balloon was sent up with a Frenchman, Rozier by name. He stayed up in the air for twenty-five minutes at a height of about one hundred feet above the ground, and then came down saying that he had greatly enjoyed the view of the country.

A month later he and Arlandes made the first free balloon flight. Their friends who came to say good-bye to them were very sad as if the two men were going to certain death, but they went up several hundred feet, were carried by the wind over Paris and came down in safety.

In 1785 a Frenchman and an American crossed the English Channel in a balloon. When they had covered three quarters of the way the balloon began to go down. They threw everything they could overboard. If they had not done it, they would have never reached the French coast.

Comprehension Check

1. Проверьте свои знания по истории воздушных шаров. Пройдите следующую викторину и отметьте утверждения как истинные (T) или ложные (F).

1	The earliest form of air transport was dirigible.	T	F	8	The first balloon was in the air for 15 minutes.	T	F
2	“Free balloons” are moving without any engine.	T	F	9	The first air travelers were domestic animals.	T	F

3	Balloons are reliable vehicles.	T	F	10	The first man lifted by the balloon was a Frenchman, Rozier by name.	T	F
4	Balloons are used for	T	F	11	Rozier and Arlandes safely	T	F

	carrying people.				landed after the flight.		
5	Weather balloons are used by meteorologists.	T	F	12	In 1785 an American crossed the English Channel in a balloon.	T	F
6	The first balloons were made in Germany.	T	F	13	The air travellers had certain trouble during their flight across the English Channel.	T	F
7	Montgolfier's father had a paper factory.	T	F	14	Balloons are widely used nowadays.	T	F

2. Сравните свои ответы с ответами вашего партнера.

3. Определите основную идею первого абзаца. Найдите вспомогательные детали, которые помогут развить основную идею.

4. Объясните значение следующих слов и словосочетаний из текста. При необходимости воспользуйтесь словарем.

5. Завершите следующие предложения, используя содержание текста.

- 1) "Free balloons" are forced to drift by ...
- 2) This fact alone makes the balloons not ...
- 3) If they were safer they would ...
- 4) They carry instruments whose readings are ...
- 5) Etienne and Joseph Montgolfier lived in ...
- 6) After numerous experiments they were ready to ...
- 7) The brothers had constructed a bag ...
- 8) The news about the experiment reached ...
- 9) The next time the balloon carried a cage with ...
- 10) If the animals could live through this ...
- 11) He stayed up in the air for twenty-five minutes ...
- 12) A month later he and Arlandes made ...

Текст 4.

TYPES OF AIRCRAFT

Preparing to read

1. Назовите самолет, который вы знаете. Опишите их. Попробуйте сгруппировать их по принципу полета.

2. Сопоставьте ключевые слова с их переводами.

- | | |
|-----------------|------------------------------|
| 1. seaplane | a. Воздушный винт |
| 2. glider | b. амфибия |
| 3. airplane | c. Реактивный снаряд, ракета |
| 4. helicopter | d. гидросамолёт |
| 5. autogiroe. | e. силовая установка |
| 6. missilef. | f. планер |
| 7. airscrewg. | g. автожир |
| 8. floath. | h. вертолёт |
| 9. amphibian | i. поплавков |
| 10. power plant | j. самолёт |

Reading

1. Прочтите текст и проверьте, соответствуют ли ваши прогнозы в экс. 2 были правильными.

2. Прочтите текст и назовите машины, не упомянутые в начале раздела.

3. Прочтите текст и запишите слова и словосочетания, которых вы не знаете, попытайтесь угадать их значение из контекста. Сравните свои записи с вашими партнерами.

TYPES OF AIRCRAFT

A. Modern heavier-than-air aircraft can be divided into two main classes according to the principle of flying: 1) aircraft flying due to aerodynamical action and 2) aircraft performing ballistic flight.

B. Aircraft of the first class are gliders, airplanes, helicopters, autogiros and winged missiles. Ballistic rockets belong to the second class.

C. Gliders have no power plant and are supported in the air by up and down air streams or air flows encountering the wing. The glider is lighter than the airplane and covers long distances with little loss of height. Thanks to them much of the early advance in aviation became possible. Now the gliders serve mostly for sport and training.

D. Airplanes are controllable machines and have engines which give power for forward motion. The lifting force of airplanes is created by the wing itself while it is propelled by the thrust

produced by the airscrew or by a jet engine. The arrangement and number of the wings subdivide the airplanes into the classification as follows:

- 1) the biplane which is a two wing plane with an upper and lower of wings;
- 2) the monoplane which is an airplane with wings in one level.

These are divided into four general types according to the wing position:

- a) the mid wing monoplane with the wing secured midway between the top and bottom of the fuselage;
- b) the high wing monoplane having the wing attached to the top of the fuselage;
- c) the low wing monoplane with the wing attached to the bottom of the fuselage;
- d) the parasol wing monoplane having its wing placed a short distance above the fuselage and attached to it by struts and braces.

E. Many airplanes are equipped to take off water and land on water. Such airplanes are called flying boats if the boat hull replaces the airplane fuselage, or seaplanes if floats take the place of wheels on a conventional land plane. If flying boats and seaplanes are also equipped with wheels for landing on the ground they are called amphibians.

F. At present VTOL and STOL aircraft are becoming popular but for vertical take-off it is necessary to produce the lift force exceeding the aircraft weight. The source of the lift is the energy developed by the propulsion system. The following methods of vertical take-off are suggested now:

- a) the direct application of power plant thrust,
- b) the application of lifting properties of airfoil.

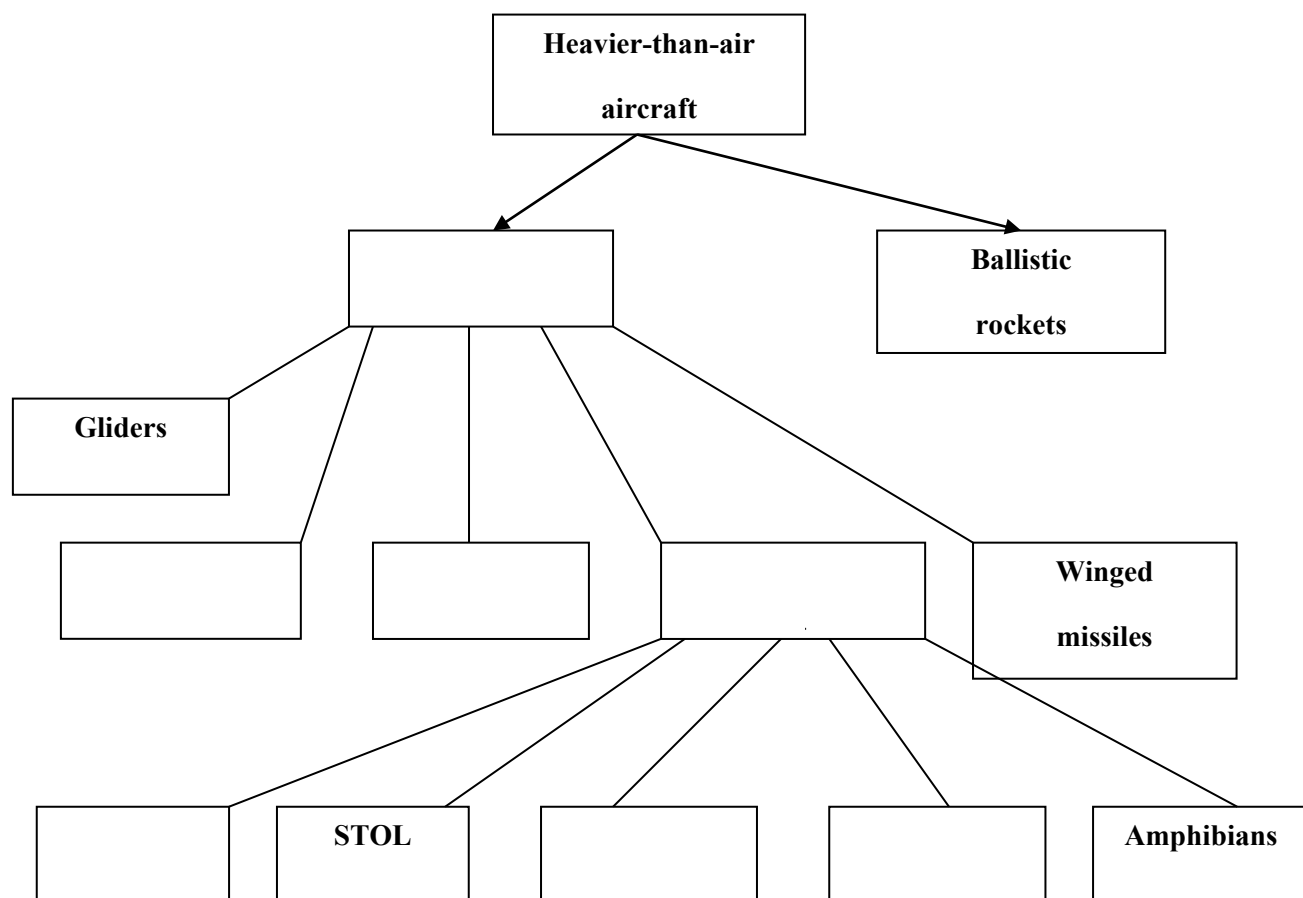
G. The helicopter largely differs from the airplane. The main thing that distinguishes a helicopter from an airplane is that the necessary lift force for helicopter is produced by a rotor instead of wings. The helicopter has a fuselage but there is no conventional propeller in the nose. Instead it has rotor blades on the top. The engine drives them. The power of a helicopter engine is transmitted to the rotor which produces the thrust for vertical take-off, hovering and forward propulsion. The helicopter is able to rise straight off the ground, fly forward, backward, sideward and descend vertically to the ground. Yet it has a few disadvantages. One of them is its inability to fly at high speed.

H. The autogiro is flying on the same principles, but the difference is that in addition to a rotor the autogiro has also a tractor airscrew. The power developed by the autogiro engine is transmitted to the airscrew while the rotor is freely revolving under the action of airflow, thus creating the lifting force.

I. Ballistic rockets (missiles) belong to the second class of aircraft. They do not require any lifting force produced by means of a wing. The rocket engine is to impart them the necessary energy for propulsion. The rocket engines are mostly operated on liquid or solid fuels.

Comprehension Check

1. Заполните диаграмму недостающей информацией из текста.



2. В тексте 9 абзацев. В каком параграфе упоминаются а) различные посадочные устройства; б) транспортное средство летит за счет восходящих и нисходящих потоков воздуха; в) транспортное средство способно парить в воздухе?

3. Прочтите текст еще раз и решите, верны эти утверждения или нет. Исправить неправильные.

1. Modern heavier-than-air aircraft are classified into two classes according to their flying principle.
2. Airplanes fly due to up and down air stream.
3. Gliders are equipped with airscrew and power plant.
4. Airplanes can be fitted with floats to take off and land on water.

5. In helicopters lifting force is produced by the wing itself.
6. The helicopters can take off and land vertically.
7. The autogiros and ballistic rockets fly on the same principles.
8. Ballistic rockets do not produce lifting force by means of a wing.

4. *Задайте своему партнеру десять вопросов о типах самолетов.*

5. *Объясните разницу между:*

- a) airplanes and ballistic rockets
- b) helicopters and autogiros
- c) seaplanes and amphibians
- d) helicopters and airplanes

Vocabulary Focus

1. *Сопоставьте синонимы*

A	B
advance	wing
produce	mount
subdivide	vehicle
propel	progress
airfoil	move
attach	create
aircraft	classify

2. *Составляйте все возможные комбинации с глаголами.*

To divide, to support, to produce, to propel, to attach, to place, to create, to equip, to differ, to require.

3. *Составьте 5 предложений из словосочетаний из экс. 2.*

4. *Работать в парах. Дайте определения следующих слов и выражений.*

Fuselage, glider, biplane, helicopter, amphibian aircraft, ballistic rocket, high wing monoplane.

5. *Заполните пропуски словами и выражениями из поля.*

wing position,	engines,	the autogiro,	the parasol wing,	flying boat,
seaplanes,	the wing itself,	a rotor,	ballistic rockets,	up and down airstreams

1. Gliders are supported in the air by_____.

2. The lifting force of the wing is created by _____ when it moves through the air.
3. The monoplanes are divided into four types according to _____.
4. _____ monoplane has its wing placed a short distance above the fuselage.
5. In _____ the boat hull replaces the airplane fuselage.
6. _____ are equipped with floats to take off water and land on water.
7. The helicopters produce lifting force by _____.
8. _____ is equipped with a tractor airscrew and a rotor.
9. The rocket engine provides energy for propulsion for _____.
10. In airplanes _____ supply power for forward motion.

6. *Дайте английские эквиваленты слов в скобках.*

1. Modern (летательные аппараты тяжелее воздуха) are divided into two classes according to the principle of flying.
2. The (планер) is lighter than the airplane.
3. Many airplanes are equipped (взлетать) from water and (садиться) on water.
4. At present (ЛА с вертикальным взлётом-посадкой) and (ЛА с укороченным взлётом-посадкой) aircraft are becoming popular.
5. The helicopter has a (фюзеляж) but there is no (обычный винт).
6. Helicopters have a few (недостатки).
7. Ballistic rockets do not require any lifting force produced (при помощи) a wing.
8. The power developed by the autogiro (двигатель) is (передавать) to the (воздушный винт).

Текст 5 Gliders

5.1. *Переведите текст в письменном виде.*

A "glider" is an unpowered aircraft. The most common types of glider are today used for sporting purposes. The design of these types enables them to climb using rising air. This has created the sport of gliding. Although many gliders do not have engines, there are some that use engines occasionally.

Early gliders had no cockpit and the pilot sat on a small seat located just ahead of the wing. They were usually launched from the tops of hills, though they are also capable of short hops across the ground while being towed behind a vehicle. To enable gliders to soar more effectively, the designers minimized drag. Gliders now have very smooth, narrow fuselages and very long, narrow wings with a high aspect ratio.

The early gliders were made mainly of wood with metal fastenings, struts and control cables. New materials such as carbon-fiber, glass-fiber and Kevlar have since been used with computer-aided design to increase performance. Drag has also been minimized by more aerodynamic shapes and retractable undercarriages.

With each generation of materials and with the improvements in aerodynamics, the performance of gliders has increased. One measure of performance is the glide ratio. A ratio of 30:1 means that in smooth air a glider can travel forward 30 meters while only losing 1 meter of altitude.

Due to the critical role that aerodynamic efficiency plays in the performance of a glider, gliders often have state-of-the-art aerodynamic features. The wings of a modern glider have specially designed low-drag airfoil. After the wings' surfaces have been shaped by a mold to great accuracy, they are then highly polished. Vertical winglets at the ends of the wings are computer-designed to decrease drag and improve handling performance. Turbulator devices in the form of a zig-zag tape are used to direct laminar flow air into turbulent flow at a desired location on the wing. This flow control prevents the formation of laminar flow bubbles and ensures the absolute minimum drag. Bug-wipers may be installed to wipe the wings while in flight and remove insects that are disturbing the smooth flow of air over the wing.

Modern competition gliders are also designed to carry jettisonable water ballast (in the wings and sometimes in the vertical stabiliser). The extra weight provided by the water ballast is advantageous if the lift is likely to be strong, and may also be used to adjust the glider's center of mass. To avoid undue stress on the airframe, gliders must jettison any water ballast before landing.

Pilots can land accurately by controlling their rate of descent using spoilers, also known as air brakes. These are metal devices which extend from either the upper-wing surface or from both upper and lower surfaces, thereby destroying some lift and creating additional drag. A wheel-brake also enables a glider to be stopped after touchdown, which is particularly important in a short runway.

5.2 Выписать из текста глаголы, стоящие в пассивном залоге.

5.3 Ответить на вопрос: What is a glider?

Текст 6 What are drones?

6.1 Переведите текст письменно

Unmanned aerial vehicle (UAV) - colloquially also "drone" or "drone", from the English. drone - drone) - an aircraft without a crew on board.

UAVs can have varying degrees of autonomy - from remotely controlled to fully automatic, as well as differ in design, purpose and many other parameters.

The UAV can be controlled by episodic commands or continuously – in the latter case, the UAV is called a remotely piloted aircraft (RPV). The history of development of unmanned aerial vehicles is quite long. Until the beginning of the 21st century, UAVs were mainly aircraft type and military aircraft. This is due to the fact that the electronics of those times were quite expensive and cumbersome. And basically only the military could afford the maintenance of such equipment. Amateur aircraft modeling was an expensive exotic, and quadcopters were out of the question in the 1990s. Only with the advent of affordable and sufficiently high-speed microprocessors and miniature sensors based on new technologies, thanks to all this, the first projects of autopilots based on them appeared. Thanks to this, it became possible to create multicopters, since these vehicles are aerodynamically unstable and require constant electronic stabilization in flight. The development of multicopters, in turn, stimulated the development of flight controllers, and by the beginning of the 2010s, there was a massive distribution of drones among ordinary consumers and an increasing use in the civilian sphere.

When conducting military operations in hard-to-reach areas, the idea of an alternative method of delivering a kind of "cargo" arose. The first aerial bombardment using unmanned aerial vehicles took place in 1849 during the Revolution of 1848-1849 in the Austrian Empire.

The events took place about a hundred years after the first balloon flight of the Montgolfier brothers in the Republic of Venice, which was formed after the uprising in Venice against Austrian rule in March 1848. The Austrians eventually laid siege to the city.

The reason for such an extraordinary battle tactics for its tactics was the geographical position of Venice on the islands inside the lagoon and the impossibility of artillery pieces of those years to hit the target from the opposite shore. The idea of using balloons with grenades suspended from them came to the Austrian artilleryman Franz von Uhatius.

6.1 Найдите русские эквиваленты следующих выражений в тексте:

as well as; can be controlled by; until the beginning; the maintenance of such equipment; high-speed microprocessors; thanks to all this; , in turn; hard-to-reach areas; using unmanned aerial vehicles; the events took place; eventually; an extraordinary battle tactics; to hit the target from.

6.2 Составьте краткий пересказ текста

Text 7.

A Brief History of Drones: The Remote Controlled Unmanned Aerial Vehicles (UAVs)

7.1 Прочитайте первую часть текста. Переведите текст, выписав при этом незнакомые вам слова с переводом.

1. Although originally built for military purposes, drones have seen rapid growth and advancements and made a break to consumer electronics.

Their original use was as weapons, in the form of remotely-guided aerial missile deployers. However, today, drones have found a wide range of applications for civilian use, especially in the form of small quadcopters and octocopters.

Today, drones are used for a wide range of functions, including monitoring climate change, delivering goods, aiding in search and rescue operations, and in filming and photography.

Of course, UAVs are also an increasingly important part of the military in many countries.

What is considered to be a drone?

Before we get into the nitty-gritty of the history of drones, it might be useful to actually define what we are talking about.

According to various dictionaries, a drone tends to be defined as: -"An unmanned aircraft or ship guided by remote control or onboard computers." - Merriam Webster.

While the term also has other meanings, for the context of this article, a drone is, in effect, an unmanned flying object either controlled remotely or operating completely autonomously.

"A drone, in technological terms, is an unmanned aircraft. ... Essentially, a drone is a flying robot that can be remotely controlled or fly autonomously through software-controlled flight plans in their embedded systems, working in conjunction with onboard sensors and GPS." - Internet of Things Agenda.

1.1 Выпишите определение дрона на английском языке.

1.2 Выпишите из текста слова с окончанием -ing, напишите, какой частью речи они являются.

2.1 *Прочитайте вторую часть текста. Переведите текст, выписав при этом незнакомые вам слова с переводом.*

2. Here we will focus on this particular aspect of drone technology. Some of the earliest military drones appeared in the mid-1850s. The concept of drones may well date back to 1849, when Austria attacked Venice using unmanned balloons stuffed with explosives. Austrian forces, who were besieging Venice at the time, launched around **200** of these incendiary balloons over the city. Each balloon carried anywhere between 24 (11 kg) to 30 (14 kg) pounds of bombs.

Once in position, these bombs were dropped from their carrier balloons to wreak havoc on the



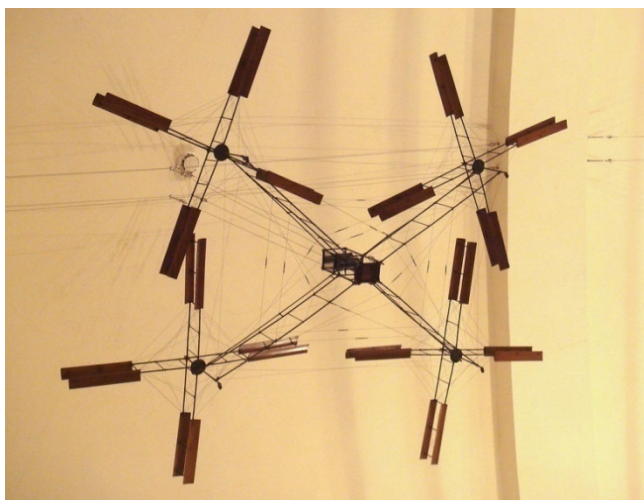
city below. Fortunately for the Venetians, only one bomb found its mark, as most of the balloons were blown off-course due to a sudden change in wind direction. As innovative as this event was in the field of military technology, the use of balloons does not really meet the current definition of drones, especially military drones, as we have

seen above. That being said, it is very interesting to see the basic concept of drones was being considered by military technologists more than **170 years ago**. It is this kind of thinking that would drive drone technological development over the coming centuries and decades.

2.2 *Выпишите из этой части все глаголы, определите их видо-временную форму и залог.*

3. One of the first drones appeared in the early-1900s

3.1. *Прочитайте третью часть текста. Переведите текст, выписав при этом незнакомые вам слова с переводом.*



One common feature of many modern commercial drones is the quadcopter configuration. Early development of this technology appeared in 1907, when brothers Jacques and Louis Bréguet, with help of French physiologist Professor Charles Richet, developed an early example with their gyroplane, a forerunner of the helicopter.

For its time, the design of the copter was visionary. Although it achieved the first ascent of a vertical-flight aircraft with a pilot, it only reached a height of 0.6 meters. It was also not a free flight, as four men were needed to steady the structure. That being said, it did demonstrate that the concept of a quadcopter would work for flight -- it would just take more technological development to make it viable.

Again, like the incendiary balloon used by the Austrian army more than 50 years before, this was still not, technically speaking, a drone as we know it today.

3.2 *Найдите английские эквиваленты данным словосочетаниям:*

Одна из общих характеристик; первые разработки; разработали первый образец; для своего времени; что, как говорится; это просто займет; сделать это жизнеспособным.

3.3 *Выпишите из этой части все глаголы, определите, к какой группе они относятся (правильные, или неправильные).*

4. Swiftly moving on. 1915-1920 saw a big leap forward in the technology

4.1 *Прочитайте четвертую часть текста.*

Moving forward a little bit in time, the first pilotless aircraft was developed in 1916, after the outbreak of World War I. Called the Ruston Proctor Aerial Target, these pilotless military drones used a radio guidance system developed by British engineer Archibald Low.



Using a hand-picked team of around 30 men, Low rapidly built a pilotless plane which was launched from the back of a truck using compressed air (also a first). In 1917, Low and his team also invented the first wireless or rocket. The technology for this would later be adapted by the Germans for their V1 rocket program in WWII.

Although Low's projects had some success, and Low was nicknamed “the father of radio guidance systems”, his work was not followed up by the British military after the war. The cutting edge nature of Low's work was not appreciated by the British government, although the Germans certainly understood its importance - they made two attempts to assassinate Low.

Shortly after this, the U.S. Army built the *Kettering Bug*, which used gyroscopic controls and was intended to be used as an “aerial torpedo”. Each "Bug" was launched from a four-wheeled dolly that rolled down a portable track.

"After a predetermined length of time, a control closed an electrical circuit, which shut off the engine. Then, the wings were released, causing the Bug to plunge to earth -- where its 180 pounds (82 kg) of explosive detonated on impact." - National Museum of the United States Air Force.

Around 50 of the "Bugs" were built by the Dayton-Wright Airplane Co., but they arrived too late to actually see any combat.

a. *Ответьте на вопросы:*

- 1). In what year was the first aircraft developed?
- 2). What is the name of the pilotless military drones used a radio guidance system?
- 3). Who was nicknamed “the father of radio guidance systems”?
- 4). Was Low's work appreciated by the British government?
- 5). What can you say about the U.S. “aerial torpedo”?

5. 1930-1945 saw other major leaps forward in military drone technology

5.1 Познакомьтесь с 5 частью текста.



After WW1, UAV technological developments continued unabated. In the 1930s, the U.S. Navy began experimenting with radio-controlled aircraft, which resulted in the development of Curtiss N2C-2 Drone in 1937. In 1935, the British developed “Queen Bee”, a radio-controlled target drone, which is also believed to have led to the use of term “drone,” for radio-controlled unmanned aircrafts.

Radioplane OQ-2, a remote-controlled model airplane developed by British actor Reginald Denny and engineer Walter Righter in the 1930s, actually became the first mass-produced UAV product in the U.S. Nearly 15,000 drones were manufactured for the military during the war.

However, the actual credit for inventing a radio-controlled aircraft that could fly out of sight goes to Edward M. Sorensen, who patented an invention that used a ground terminal to track the movements of the airplane. Before this development, early RC aircraft could only operate within the visual sight of the controlling pilot.

5.2 Выпишите из текста глаголы, стоящие в пассивном залоге и переведите их.

5.3 Заполните пропуски в предложениях в соответствии с содержанием текста:

- 1). Radioplane OQ-2 _____ by British actor Reginald Denny and engineer Walter Righter.
- 2). This model actually became the first _____ in the U.S.
- 3). Edward M. Sorensen _____ an invention that used a ground terminal to track the movements of the airplane.

6. The emergence of the V-1 "Doodlebugs"

6.1 Прочитайте текст. Переведите текст, выписав при этом незнакомые вам слова.

However, the most notable event of the Second World War, with regards to drones, was the emergence of the V-1 "Doodlebugs" of the German army. Fitted with pulsejets, these crafts were effectively the world's first-ever cruise-missiles.



They were used in a campaign of "terror bombing" in British cities like London, in an effort to demoralize the British public. Their guidance system used a simple autopilot to control altitude and airspeed; a pair of gyroscopes controlled yaw and pitch; the azimuth was maintained using a magnetic compass; a barometric device was used to control altitude. The gyros, rudder, and elevator were controlled using pressurized air.

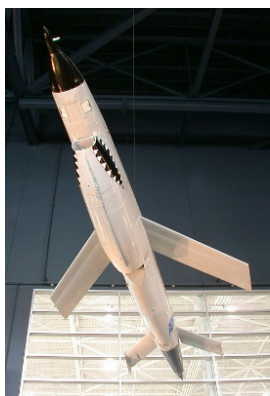
The technology was later reverse-engineered by the Americans, who developed their own pulsejet-powered unmanned aerial drones like the TD2D-1 Katydid and Curtiss KD2C.

6.2 : *Поставьте глаголы, данные в скобках в правильную форму:*

- 1). The appearance of the V-1 "Doodlebugs" of the German army (to be) the most notable event of the Second World War.
- 2). These crafts (to be) fitted with pulsejets and really (to become) the world's first-ever cruise-missiles.
- 3). The German army (to use) them in British cities like London (to demoralize) the British public.

6.3 *Выпишите из текста глаголы, стоящие в пассивном залоге и переведите их.*

7. The first use of drones with cameras for reconnaissance.



7.1 *Прочитайте текст. Переведите текст, выписав при этом незнакомые вам слова.*

Leaping forward a few years, the next big step in drone technology occurred during the Vietnam War. This war saw the first widespread deployment and use of drones as dedicated reconnaissance UAVs. Not only that, but "drones also began to be used in a range of new roles, such as acting as decoys in combat, launching missiles against fixed targets, and dropping leaflets for psychological operations," according to the Imperial

War Museum, London.

In the late 1950s, the U.S. spy plane, the manned SR-71 Blackbird, was still in development and spy satellites were also not ready for deployment, just yet. What was needed were specialized UAVs to safely gather information in combat areas. Some models did exist, like the Ryan 147Bs, but these needed to be piggybacked on C-130s and parachuted to the ground in friendly territory to recover any information they gathered.

7.2 *Из текста выпишите все прилагательные, переведите их и укажите их степени сравнения (положительная, сравнительная, превосходная)*

7.3 *Ответьте на вопросы: Is it true or false?*

- 1). The next big step in drone technology occurred during the Vietnam War.
- 2). During this war the drones were not used as dedicated reconnaissance UAVs.
- 3). Drones also began to be used in a range of new roles, such as acting as decoys in combat.
- 4). In the late 1950s, the U.S. spy plane the manned SR-71 Blackbird and spy satellites were ready for deployment.
- 5). Some models did exist this time.

8. Recreational RC planes became big during the 1960s

8.1 Прочитайте текст. Переведите текст, выписав при этом незнакомые вам слова, составьте с ними свои предложения, используя глаголы в активном или пассивном залоге.

The need for drones also occurred to many other nations around the world, who also began to explore the use of UAVs for various military applications. New drone models became more sophisticated as designers focused on improving endurance and the height at which the drones could safely operate. Thanks to breakthroughs in transistor technology at this time, radio-



controlled components could now be miniaturized enough to be sold to civilian customers at a reasonable cost. This led to something of a boom in RC planes during this decade. Planes began to appear in kit form that allowed enthusiasts to build and fly RC craft either indoors or outdoors. A large number of RC aircraft clubs were also started up by hobbyists. This created a

cottage industry, which would speed up the development of commercial RC technology.

8.2 Подготовьте пересказ текста.

9. Assault military drones were seriously beefed up during 1980-1989

9.1 Прочитайте текст. Переведите текст, выписав при этом незнакомые вам слова.

Even though the U.S. was able to achieve a breakthrough in the mass-manufacturing and supply of drones for the military, UAVs were often considered unreliable and expensive. This perspective changed in 1982 when Israeli forces used unmanned aircraft to gain a victory over the Syrian Air Force with minimal losses.

The U.S. also began the Pioneer UAV Program in 1980, with the goal of building an inexpensive drone for fleet operations. A joint project by the U.S. and Israel in 1986 led to the development of the RQ2 Pioneer – a medium-sized reconnaissance aircraft.

Also during this period, drone developers began to focus their attention on alternative power sources for drones. One obvious source was solar power.

This led to some interesting solar-powered drones being developed, including the Aero Vironment HALSOL.

9.2 Переведите следующие предложения на английский язык:

- 1). Беспилотные летательные аппараты часто считались ненадежными и дорогими.
- 2). Израильские вооруженные силы использовали беспилотные летательные аппараты, чтобы одержать победу над сирийскими ВВС с минимальными потерями.
- 3). Совместный проект США и Израиля в 1986 году привел к разработке RQ2 Pioneer - среднего разведывательного самолета.
- 4). Разработчики дронов начали уделять внимание альтернативным источникам питания

для дронов.

10. 1990-2010 was a pivotal period for military and civilian drone development.

10.1 Прочитайте текст. Переведите текст, выписав при этом незнакомые вам слова.

Mini and micro versions of UAVs were introduced in 1990, and, the famous Predator drone was introduced in 2000. This was used in Afghanistan to launch missiles and in the search of Osama Bin Laden. In the following years, a number of small-sized, fixed-wing surveillance drones such as Raven, Wasp, and Puma were developed by AeroVironment Inc.



Raven is currently used in a number of countries, with tens of thousands of units deployed. 2006 was another pivotal year in the history of drones. This was the year that the FAA officially issued the first commercial drone permit.

However, consumer applications were slow to start, with very small numbers of people

applying for permits in the first few years.

10.1 Найдите в тексте предложения с глаголами, стоящими в пассивном залоге.

Напишите данные предложения, переводя глаголы из пассивного залога в активный.

10.2 Подготовьтесь к пересказу этой части текста.

11. 2010-today might just be the "Golden Age" of drones.

11.1 Прочитайте текст. Переведите текст, выписав при этом незнакомые вам слова.

The last 10 years or so a huge explosion has seen in drone innovation and commercial interest to it. While prior to this, drones were primarily used for military purposes or hobbyists, beginning in the early-2010s, a host of new uses were proposed for drones, including their use as delivery vehicles. By the middle of the decade, the FAA was seeing a massive growth in demand for drone permits, with around 1000 commercial drone permits issued in 2015.

This number tripled one year later and has continued to grow exponentially since.

Equipping drones with cameras is now commonplace in commercial photography and videography. This is the result of a merging of radio-controlled (RC) aircraft and smartphone technology. The rapid growth in the usage of smartphones reduced the prices of microcontrollers, accelerometers, and camera sensors, which are ideal for use in fixed-wing hobbyist aircraft. Further advances allowed a drone with 4 or more rotors to be controlled by adjusting the speed of individual rotors.

11.2 Еще раз прочитайте текст и объясните в устной форме употребление артиклей.

11.3 Найдите в тексте и выпишите предложения с глаголами, употребленными в длительном (Continuous) и совершенном (Perfect) времени.

11.4 Ответьте на вопросы:

- 1). Has a huge explosion seen in drone innovation the last 10 years?
- 2). What kind of using were proposed for drones at the beginning 2010s?
- 3). What was seeing in demand for drone permits by the middle of the decade?

12. The use of DIY drones is also becoming more popular.

12.1 Переведите текст, выписав при этом незнакомые вам слова.

Improving the stability of multirotor aircraft opened up new possibilities for them to be used in a number of ways. The use of DIY drones is also becoming more popular. Because of their smaller



size and portability, DIY drones have the potential to be used by police forces and fire services for surveillance. However, the growing use of unregulated UAVs has also raised questions about privacy and physical safety. What is the future of drones?

The future of drones looks highly promising. Gartner predicts that the global drone market will grow substantially over the next few years.

12.2 Выпишите из текста все глаголы, напишите их видо-временную форму и залог.

12.3 Выпишите все местоимения, напишите, к какой группе местоимений они относятся.

13. Drones and modern life.

13.1 Прочитайте, переведите текст, выписывая незнакомые слова.



Business Insider, one of the world's leading news portals, for example, expects global shipments of drones to rise to 2.4 million by 2023 - that is a 66.8% compound annual growth rate." Drone growth will occur across the four main segments of the enterprise industry: agriculture, construction and mining, insurance, and media and telecommunications,"

told Business Insider.

For military applications, drones are expected to become smaller and lighter with much longer battery life and flight times. There will also be developments in improving drone optics and other capabilities further. In the civilian market, developments in improving flight times are

allowing them to serve as delivery platforms, for use in emergency services, and for data collection in a number of areas too dangerous for humans, such as in power plants or fires.

Drones have also been deployed for home security and crowd control in some countries. While a worrying development, authorities in some areas are likely to continue the use of drones for this type of surveillance. Miniaturization is also likely to play a massive role in the future of drones. As components are made smaller and smaller, drones will also be dramatically reduced in size.

It is not inconceivable that micro-drones will become commonplace in military and commercial/industrial applications in the not too distant future. Who knows, perhaps microscopic drones might not be too far away. Development in flight control algorithms, machine vision, and onboard processing power will further enable drones to make decisions themselves, rather than relying on human input, further improving the drones' reaction time and speed.

Despite the great potential for drones to be used as a weapon, a number of groups have also raised questions about the ethics of this type of remote weaponry, given the possibility of errors resulting in the deaths of civilians because of inaccurate data.

While some claim that UAVs are a threat to privacy and safety, others believe that this is outweighed by their potential to be used for the better. Whatever the opinions are, drones are expected to increase in number as they become smarter and more capable, and find uses in a wider number of industries and a wider number of roles in the future.

13.1 Напишите русские эквиваленты следующим выражениям из текста:

one of the world's leading news portals; annual growth rate; construction and mining; insurance; media and telecommunications; battery life; developments in improving; for use in emergency services; in the civilian market; to serve as delivery platforms; in a number of areas; While a worrying development; miniaturization is also likely to play; As components are made smaller and smaller; it is not inconceivable that; who knows; onboard processing power; to make decisions themselves; a number of groups; given the possibility of errors; because of inaccurate data; while some claim that; others believe; this is outweighed by their potential; whatever the opinions are; in a wider number of industries.

13.2 Выпишите из текста глаголы, стоящие в Present Simple Tense и переведите их на русский язык.

13.3 Составьте собственное высказывание о том, что вы думаете о будущем применении дронов. (не менее 10 предложений)

Text 8. Drone classification

8.1 Прочитайте и переведите текст устно, выписывая при этом незнакомые вам слова.

Unmanned aerial vehicles are difficult to classify as they have very different characteristics. This diversity comes from the abundance of UAV configurations and components. Manufacturers are not yet limited by any standards. As a result, today there are no requirements from aviation regulators on how the UAV should be equipped. The drones resemble a helicopter with 4 blades. They differ in size, functionality, flight range, level of autonomy and other characteristics.

All drones can be conventionally divided into 4 groups:

Micro. Such UAVs weigh less than 10 kg, the maximum time spent in the air is 60 minutes. Flight altitude - 1 kilometer.

Mini. The weight of these devices reaches 50 kg, the residence time in the air reaches 5 hours. The flight altitude varies from 3 to 5 kilometers.

Midi. Unmanned aerial vehicles weighing up to 1 ton, designed for 15 hours of flight. Such UAVs rise to a height of up to 10 kilometers.

Heavy drones. Their weight exceeds a ton, devices for long-distance flights lasting more than a day have been developed. They can travel at an altitude of 20 kilometers.

The unmanned aerial vehicle has a satellite navigator and a programmable module.

8.1 Выпишите из текста предложения с модальными глаголами. Переведите их на русский язык.

8.2 Начертите и заполните таблицу «Классификация дронов»

Text 9. Brief description of drone components

9.1 Переведите текст на русский язык, выписывая при этом неизвестные вам слова.

The drone, or UAV, in its most popular version of the quadcopter has four propellers, and the most important elements of its design are the engine, frame, flight control system and receiver.





The simultaneous movement of all the propellers allows the drone to take off into the air, and the acceleration of two propellers next to it makes the car fly forward or backward or sideways. The drone rotates on its axis when two opposing propellers accelerate.

UAVs are easy to control, due to their design, these devices are maneuverable, and their small size allows an experienced operator to get the drone to the most difficult-to-reach places. The length and range of the drone depends on the specific model. Most drones can be airborne for a few minutes on average, but most modern UAVs can fly non-stop for several days. The latest drones are equipped with GPS and cameras that can capture 4K video as well as 12-megapixel images.

Paradoxically, in the first decade of the new century, the prospects for the use of drones seemed much brighter than they are today, and Western drone manufacturers attracted huge investments. They argued, and it seemed logical, that drones would literally tomorrow be used everywhere, from parcel delivery to agriculture.

Drones are still considered an important element of future systems and technologies, but investors today are no longer ready to invest in a sector that will not generate significant profits in the near future.

Optimistic entrepreneurs invested \$ 2.6 billion in drones between 2012 and 2019. But by 2018, they soon ran out of funds. Interest in drones has dropped markedly due to low demand, and many businesses have closed. Major French manufacturer Parrot SA announced in mid-2019 that it would discontinue production of many of its drone models. Another software company, Air ware, raised \$ 118 million from investors, but at the end of 2018 was forced to close production and lay off 140 employees. The management of the well-known company Go Pro said that "the market was too tough competition" and left the "unmanned" business, laying off several hundred workers. And nevertheless, not everything is so bad.

9.2 Ответьте на вопросы по тексту (ответ дать на английском языке):

1). Что позволяет опытному оператору добраться дроном до самых труднодоступных мест?

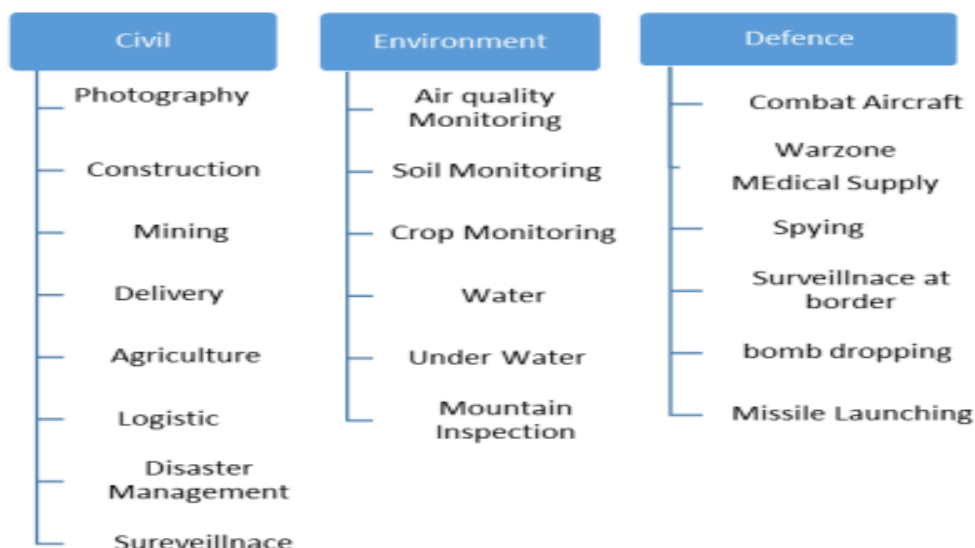
- 2). Какое количество времени могут находиться в воздухе большинство квадрокоптеров?
- 3). От чего зависит дальность полета дронов?
- 4). Почему сегодня инвесторы не готовы вкладывать средства в массовое производство беспилотных летательных аппаратов?

9.3 Составьте развернутый план пересказа текста.

Text 10 Priority UAV applications

10.1 Переведите текст письменно.

The use of unmanned aerial vehicles (UAVs) is growing rapidly across many civil application domains including real-time monitoring, providing wireless coverage, remote sensing, search and rescue, delivery of goods, security and surveillance, precision agriculture, and civil infrastructure inspection. Smart UAVs are the next big revolution in UAV technology promising to provide new opportunities in different applications, especially in civil infrastructure in terms of reduced risks and lower cost. Civil infrastructure is expected to dominate the more that \$45 Billion market value of UAV usage. In this survey, we present UAV civil applications and their challenges. We also discuss current research trends and provide future insights for potential UAV uses. Furthermore, we present the key challenges for UAV civil applications, including: charging challenges, collision avoidance and swarming challenges, and networking and security related challenges. Based on our review of the recent literature, we discuss open research challenges and draw high-level insights on how these challenges might be approached.



10.1 Таблицу перечтите, переведите ее содержимое и дополните сведениями, расширяющими значение перечисленных в ней пунктов, например: фотография (фотографирование крупных объектов сверху, местности и др.)

10.2 Выпишите из текста слова, имеющие окончания –ing, напишите их перевод и какой частью речи они являются: глаголом в длительном времени, именем существительным, или деепричастием.

Text 11. What do civilian drones do?

11.1 Переведите текст.

It should be noted that approximately 90% of commercial drones are used in two directions. This is mapping and diagnostic surveying of objects, for example, pipelines, power lines, highways. Drones are also quite actively used in agriculture, where they collect information about the cultivated areas, make aerographic survey of the area, and participate in the chemical treatment of crops in the fields.

The use of drones in these areas has become widespread, because their cost and subsequent maintenance, in total, costs the owners much less than what is required for the use of manned aviation for the same purposes: planes and helicopters must be equipped with effective safety equipment to protect pilots, and keep these means in readiness requires costs. In addition, pilots and technicians serving the equipment must undergo regular training, medical examinations, and these are also considerable costs, not to mention the salaries of the pilots and service personnel themselves.

Of course, apart from the material component, drones have a number of advantages over manned vehicles. Firstly, it is not difficult for a UAV to fly to any place on earth, where it is sometimes problematic to reach by land and water, and even impossible by plane. Secondly, the advantage of drones is the speed of their movement and delivery of goods. Where the drone reaches in half an hour, the helicopter can get there in 2 hours. In this case, the rotorcraft for landing and take-off will need a fairly flat and extensive area. And if we talk about airplanes, then a large flat surface is needed for takeoff / landing.

11.2 Письменно ответьте на вопросы:

- 1) Why has the use of drones become widespread in civilian sphere?*
- 2) What advantages have drones over vehicles?*
- 3) In what directions are the most commercial drones used?*
- 4) How are drones used in agriculture?*
- 5) Why does the use of drones in agriculture has become widespread ?*
- 6) What advantages over manned vehicles have drones apart from the material component?*
- g) What requirements are presented to pilots and technicians serving the equipment?*
- h) What advantages over manned vehicles have drones?*

Text 12.

DRONES IN CONSTRUCTION: NEW TECHNOLOGIES AND OPPORTUNITIES

12.1 Переведите текст, выписывая неизвестные вам слова.

Today, at some foreign construction sites, the day begins with the usual hum. A small drone, flying around, scans the territory. The rumble does not bother the workers, they do not even raise their heads. A drone is perceived as an integral part of a construction site like a crane. A calm attitude towards a flying robot that has turned into ordinary construction equipment is a sign of the times. What are these flying devices capable of from a builder's point of view?



According to the definition approved by the ICAO Assembly, “an unmanned aerial vehicle, or drone, is an aircraft without a pilot ... that is flown without an aircraft commander on board and is either fully remotely controlled from another location: from the ground, from another aircraft, from space, or programmed and completely autonomous.”

Builders need drones more and more.

If we talk about civil and industrial construction, the use of drones allows remote control over the progress of construction. Delays in construction work are the disease of most major investments in the country, and the use of drones allows contractors to optimize work. For example, by monitoring the progress of earthworks and accelerating the time for putting investments into operation. The use of drones makes it possible to document the progress of work in the form of photographs and video materials. The project management, being in the head office, can monitor the status of the facility under construction online.

One of the most popular areas for using drones, which has already received widespread use, incl. and in Russia - diagnostics of building structures. Buildings, their walls, chimneys and other elements require periodic monitoring of the condition both outside and inside. With the help of drones, you can conduct a thorough examination of building structures in high detail, which allows you to detect even small cracks, chips or other defects that threaten the structure of the building. Thanks to the drone, diagnostics can be carried out easier, faster and more thoroughly than is usually done when employees or a specialized company perform diagnostics at altitude.

A rather narrow, but very relevant for Russia with its extreme winters, use of drones for diagnosing the technical condition of roofs and identifying heat losses in a building seems to be extremely promising.

The roof is a complex system that protects the structure from precipitation, and also retains heat in cold weather. Comfort, safety and heating costs of residents when it comes to a residential

building depends on the basic parameters and condition of the roof. Therefore, roof inspections should be carried out several times a year, for example, during a summer inspection, you need to pay attention to the drying and cracking of the material, to identify if there are any defects in the surface layer - cracks, bubbling, and in autumn - to check the functioning of the drainage channels, etc.

Of course, every roof inspection is a cost, the usual way of inspecting roofs is time-consuming and resource-intensive. It is estimated that it takes two employees from five to seven days to survey 100,000 m² of rooftops, and bad weather can further increase this term. In addition, inspecting a building is sometimes life-threatening, and it is not always possible to gain access to hard-to-reach places. A drone can speed up the inspection of the roof, which will also perform a thermal imaging study. In one drone flight, the built-in intelligent system combines 4K video and thermal data into a single image for easy target identification. UAVs can be widely used by monitoring the glazing of high-rise buildings. With the help of drones, it is possible to glaze large areas in modern high-rises, as well as to replace glass in the most inaccessible places.

Building facades made of glass and concrete in modern metropolitan areas require glass cleaning several times a year. Engaging industrial climbers for these works is an expensive service. Company Aeronex has created a special drone for cleaning the windows of high-rise buildings. According to the developers, the new device is capable of cleaning building facades 20 times faster than industrial climbers.

The unmanned window washer weighs 90 kg and has large dimensions: at its base lies a 3x3 m frame. The model is driven by 14 propellers. To exclude the possibility of a heavy UAV falling, a safety rope is provided, fixed on the roof. The operator controls the drone, having on the monitor the HD video image transmitted by the 5G signal. Electricity and water are supplied from the ground by wire and hose to a height of up to 350 m.

12.2 Переведите предложения на английский язык:

1) Отношение к летающему роботу, превратившемуся в обычную строительную технику, - знак времени.

2) Согласно определению, утвержденному Ассамблеей ИКАО, «беспилотный летательный аппарат или дрон - это летательный аппарат без пилота, который управляется без командира воздушного судна на борту и полностью управляется дистанционно из другого места

3) Если говорить о гражданском и промышленном строительстве, то использование дронов позволяет дистанционно контролировать ход строительства.

4) Руководство проекта, находясь в головном офисе, может отслеживать состояние строящегося объекта в режиме онлайн.

- 5) Здания, их стены, дымоходы и другие элементы требуют периодического контроля за состоянием как снаружи, так и внутри.
- 6) Благодаря дрону диагностику можно проводить проще, быстрее и тщательнее, чем это обычно делается, когда сотрудники или специализированная компания проводят диагностику на высоте.
- 7) Кровля - сложная система, которая защищает конструкцию от атмосферных осадков, а также сохраняет тепло в холодную погоду.
- 8) Осмотр кровли нужно проводить несколько раз в год.
- 9) Конечно, каждый осмотр кровли - это затраты, обычный способ осмотра крыши требует времени и ресурсов.
- 10) Для исключения возможности падения тяжелого БПЛА предусмотрен страховочный трос, закрепленный на крыше.

12.3 Составьте диалог по теме: «Использование беспилотных летательных аппаратов в сфере строительства» (6-7 реплик от каждого партнера).

Text 13.

UAV in the military area.

13.1 Прочитайте и переведите текст

UAV technology improved throughout World War II (which saw a number of technological advancements as we all know) and into the Cold War as well.

But they were largely seen as unreliable and expensive novelties – nowhere near as reliable as the exciting new innovations in manned aircraft like the Flying Fortress and the SR-71 Blackbird.

It's known that both the US and the USSR used unmanned drones to some extent to spy on each other during the Cold War, but the specifics are still classified and the leaked reports are often contradictory.

What we do know is that modern drone warfare began in earnest in 1982, when Israel coordinated the use of battlefield UAVs alongside manned aircraft to wipe out the Syrian fleet with very minimal losses. The Israeli Air Force used military drones to recon the enemy's position, to jam communications, and to act as decoys that would prevent the loss of pilot life.

The technology was nothing new, but the IAF figured out how to use drone technology in a way that would make operations more successful, and international interest in drone hardware picked up significantly. The US, example, spent tens of millions of dollars on new drone contracts in 1984.

Modern military drones typically serve one of two purposes. The first is combat surveillance, in which a human pilot uses radio control to fly a drone to different waypoints to scan and mark enemy positions.

The second is tactical reconnaissance, in which a mini drone (not much larger than the commercial drones we write about here in most cases) flies on autopilot to predesignated targets to take pictures before returning to a home base.

Well, it's true that drones are often used for offensive actions, but their actual use in such cases and the technology that allows drones to destroy targets is top secret in most cases.

13.2 Выпишите из текста все слова, стоящие в простых временах, напишите их перевод и укажите время, в котором стоит глагол в предложении (Present Simple, Past Simple, Future Simple)

13.3 Найдите в интернете дополнительную информацию об использовании дронов в военных целях и запишите эту информацию на английском языке в виде нескольких предложений.

Text 14.

Drone control rules

14.1 Ознакомьтесь с правилами управления БПЛА. Переведите текст.

The drone pilot should always keep in mind how long the aircraft's batteries are designed for. You should not fly longer than indicated in the instructions.

Failure to follow any of the manufacturer's recommendations could at least damage the drone. In the event of a decrease in thrust, destabilization and an accident of the drone may occur, which in turn threatens injury and damage. Many countries have already introduced laws that regulate the use of drones and prohibit flying near people. The reason for this limitation is accidents that have occurred in recent years.

At a certain distance, any drone is potentially dangerous to others. The cause of the tragedy can be not only a pilot error, but also a banal software failure.

A safe distance is required each time the machine is started up and is the first safety rule. Even the lightest drone can cause serious injury and even kill a person. For safety reasons, it is worth not letting the drone out of sight and keeping an eye on the movement of people around.

Another important safety rule is behavior after the drone falls. It is strictly forbidden to immediately lift the apparatus from the ground. It is this behavior that often results in pilot injury from the propellers. It would be best to throw a blanket or jacket over the item.

After that, you must turn off the power. And only after completing all these steps, you can begin to understand the reasons for the crash.

This article, of course, does not cover all the options for malfunctions and dangerous situations with the drone. Its goal is rather to convey to pilots the importance of observing safety precautions when operating a UAV. Mastering all the subtleties and becoming an ace in piloting a copter is possible only as a result of practice.

14.2 Прочитайте утверждения и напишите, соответствуют они содержанию текста или нет (true/false)

- 1) It's not necessary for the drone pilot always keep in mind how long the aircraft's batteries are designed for.*
- 2) You can fly as long as you want.*
- 3) Government of many countries have already introduced laws that regulate the use of drones and prohibit flying near people.*
- 4) A safe distance is required each time the machine is started up and is the first safety rule.*
- 5) If your drone falls to the ground you should immediately lift it.*
- 6) It would be best to throw a blanket or jacket over the item.*
- 7) You must turn off the power and only after that, you can begin to understand the reasons for the crash.*

14.3 Выпишите правила управления дроном на английском языке.

14.4 Найдите в тексте предложения, в которых употребляются модальные глаголы. Выпишите фразы с модальными глаголами и переведите их на русский язык.

Text 15. Drone Piloting Modes: Features and Differences

15.1 Прочитайте текст:

A must-know for every experienced and novice quadcopter pilot is the flight modes. This knowledge will be needed both for direct aerial photography and for safe control of the device. In fact, this is an introduction to the drone from its more professional side. So, today in the review we will look at the main flight modes and how to use them in aerial photography.

With the development of quadrocopters, both their functionality and performance are developing today. If the first models were barely equipped with cameras, today, to develop the direction of aerial photography, UAVs are equipped with multiple auxiliary flight and direct shooting modes. To a large extent, this is also happening due to the growth of intelligent functions for controlling the aircraft.

Flight modes fall into two main categories: Standard flight modes and Intelligent flight modes.

15.2 Дайте русские эквиваленты словосочетаниям из текста:

novice quadcopter pilot, for direct aerial photography, more professional side, we will look at the main flight modes, with the development, , both their functionality and performance, were

barely equipped with cameras, are equipped with multiple auxiliary flight, to a large extent, due to the growth, flight modes fall into.

15.3 Прочитайте и переведите текст. Подберите подходящие заголовки к абзацам текста и выберите главный заголовок к тексту:

Attitude Mode, Beginner Mode, Sport Mode, Positioning Mode, Standard flight modes.

The basics of the basics. Standard flight modes are designed for aerial photography. Each mode is intended to be used according to the pilot's knowledge and experience.

1. A mode that was developed by the manufacturer specifically for beginners. Available on all DJI device models. What is the essence of the regime? The first is automatic speed and altitude limitation. In addition, the sensors will work permanently and cannot be disabled in this mode. With their help, a safe and stable flight is ensured, as well as the entire process of controlling the drone is simplified. The radius of removal of the drone from the pilot in the mode is also limited - 30 meters. In fact, this is already a lot for a novice pilot. Thus, you can freely learn to fly and have complete control over the device.

2. It is also P-Mode, or simply P mode. Its main essence is the use of the GPS module and optical sensors for a stable and smooth flight. Typically, depending on the model of the drone, there are two types of mode: P-GPS and P-OPTI. In the first case, the drone uses location data from the GPS module. If the signal is lost, the aircraft can automatically enter P-OPTI mode. You can also choose it yourself if you are in doubt about a reliable connection. The difference is that in this mode the drone will be less stable in flight and may be affected by external factors (weather changes). But at the same time, optical sensors will allow the drone to better avoid obstacles. In the dark, however, it is better not to use the mode.

3. The name speaks for itself. Similar in meaning to P-OPTI, the orientation mode allows you to keep the device on the fly even in the most difficult situations. True, even experienced pilots cannot always master the mode. The difficulty of piloting in the flight attitude mode is associated with the need to constantly monitor the horizontal drifts to maintain a stable flight. The altitude is maintained here by the on-board barometer. And that's it, in this position there is a danger of drift, and the flight itself is carried out relative to the direction of its bow (front) part. This can disorient the pilot. The mode is most often used for professional shooting of commercials and films. Why? Everything is simple, it is thanks to the orientation mode that the flight becomes smoother, despite possible sudden braking due to GPS system failures. In addition, the lack of automatic braking, which is also disabled in orientation mode, helps the aircraft to stop more smoothly and naturally as soon as the pilot releases control. For filming, this is also an obvious advantage.

4. Finally, the last and most popular mode for aerial photography enthusiasts. With it, the drone picks up its maximum speed. True, the regime is dangerous for beginners - obstacle avoidance systems do not work. But when you are already an experienced pilot, the mode is able to present the best shooting of what is happening around.

15.4 Напишите предложения на английском, переведя их из пассивного залога в активный:

- 1) A mode **was developed** by the manufacturer specifically for beginners.*
- 2) The sensors will work permanently and cannot **be disabled** in this mode.*
- 3) The difficulty of piloting in the flight attitude mode is associated with the need to constantly monitor.*
- 4) The altitude **is maintained** here by the on-board barometer.*
- 5) The mode **is** most often **used** for professional shooting of commercials and films.*
- 6) The lack of automatic braking, which **is** also **disabled** in orientation mode, helps the aircraft to stop more smoothly and naturally as soon as the pilot releases control.*

15.5 Познакомьтесь с памяткой, выпишите незнакомые слова, переведите её.

Memo: important to know

1. Before flight, check if the obstacle avoidance system is disabled.

Some Intelligent Modes do not support Obstacle Avoidance. This is due to the fact that optical sensors are already involved in using the orientation of the drone during flight. Keep this in mind and be extremely careful about how your aircraft flies and what it does in response to your commands. Carelessness can lead to unwanted collisions and accidents.

2. Save flight routes and survey points

DJI's drone software allows pilots to create templates and save flight routes, for example, in modes such as Waypoints and Draw. This is useful if you are planning a repeat flight at a given point or fulfilling a technical assignment. Amateurs do not really need such a function, but for professionals its presence will be a very good help in their work.

15.7 Переведите следующие предложения из активного залога в пассивный и запишите их на английском языке:

- 1) Before flight, check if the obstacle avoidance system is disabled.*
- 2) Some Intelligent Modes do not support Obstacle Avoidance.*
- 3) Save flight routes and survey points*
- 4) DJI's drone software allows pilots to create templates and save flight routes.*
- 5) This is useful if you are planning a repeat flight at a given point or fulfilling a technical assignment.*

15.2 Сделайте реферирование текста **Drone Piloting Modes: Features and Differences** на английском языке.

Текст 16. Weather conditions and drones

16.1. Прочитайте текст, переведите его письменно. Составьте пересказ текста.

Each experienced and licensed pilot knows that weather is one of the most important factors, which influences the performance of your aircraft. For that reason, every drone pilot needs to know that weather conditions should always be taken into consideration. Of course, you aren't obliged to understand the weather indicators like the licensed aircraft pilots. Yet still, there are several basic factors that influence the performance of the aircraft.

In this text, we'll discuss 5 weather factors that will help you fly a drone.

Hot and Cold Temperature. It is worth noting that hot and cold temperatures aren't the best conditions for flying a drone. Both can cause adverse reactions for different constituents of your UAV. As a result, this may cause the reduced flight performance.

So, choosing the best weather conditions, you need to adhere to the following rules:

If it is too hot or too cold, plan shorter flights. In too hot environments, the motors will be made to work harder. For that reason, they will generate more lift and this can conduce to shorter flight times.

In too cold environments, the efficiency of a battery decreases. Besides, a drone's battery can drop below the critical voltage.

Precipitation. It is not allowed to fly a drone when it is raining or snowing. Drones aren't water resistant. So, if you are flying and you see that it is slightly raining, you should immediately land a drone.

So, when you plan flying a drone, you need to check the precipitation intensity and precipitation probability. This will help you predict the best flying conditions for that day.

Precipitation probability is a special term, describing the probability of precipitation at the given time and location. As a rule, it is calculated in two ways:

The precipitation of the area that, as a rule, receives measurable precipitation.

The confidence that precipitation will happen in any place in the forecasted area.

These are two percentages that are calculated together and allow pilots to calculate the precipitation probability.

Precipitation intensity is the indicator, allowing you to calculate the predicted intensity of precipitation. It is calculated in special units of.

These indicators help pilots predict the worst-case scenario beforehand.

Humidity. This is one more weather metric which needs to be taken into account. This is the quantity of water vapor which is present in the air. If humidity is very close to 100%, it goes to show that your drone will come back wet.

Definitely, humidity is less important than fog or precipitation. Yet still, this weather metric needs to be monitored in the long-run because if you use a drone in the humid environment on an ongoing basis, it will influence your equipment.

Fog. Some pilots don't consider fog to be an obstacle for flying a drone. Yet still, it doesn't mean that fog is less important than other weather conditions. As a rule, aircraft don't handle moisture well. To predict fog, you need to look at the visibility index. Besides, if the weather is foggy, you won't see your drone in the sky.

Wind. High wind speed makes it difficult for a drone to keep its position. As a rule, this results in complicated maneuvering or shorter flight time.

Wind makes your drone go in the direction in which an aircraft doesn't want to go, thus the motors are made to work harder in order to keep the stability.

Don't fly when the wind speed exceeds the speed of a drone. If you use DJI Phantom, this is 36 MPH. For DJI Inspire, this is 46 MPH.

So, you know that except for the drone functionality there are some other aspects that influence the performance of a flying machine. Always consider this information before each flight!

Text 17. Emergency situations

17. 1. Прочитайте текст, ответьте письменно на вопросы к нему:

1. What advantages do unmanned aerial vehicles have in emergency, search and rescue situations compared to other traditional methods?
2. What can you say about big capacity of these devices ?
3. How can the UAVs be used in snowy conditions and in mountainous areas?
4. How can the UAVs help victims trapped under the snow?
5. Is it an important advantage that a lot of operations can be carried out by a single person in an emergency situation?

Unmanned aerial vehicles in emergency, search and rescue situations

Unmanned aerial vehicles (UAV) have wonderful advantages in emergency, search and rescue situations compared to other traditional methods such as the use of manned helicopters, like better maneuverability, or the fact that they can move easily over any terrain and significantly reduce the time response in emergencies.

UAV in emergency and rescue operations

Before adverse weather conditions, UAVs are very useful tools thanks to their great versatility. In most cases, these devices have a big capacity to integrate many different kinds of payloads, such as thermal imaging cameras to identify heat sources, night vision, real-time visual information, lighting systems, powerful optical cameras, etc. that allow you to:

Examine the terrain from the distance

Analyze the area to find possible catastrophes

Detect missing people in a short time

Contact with the victims

Find the safest way to rescue them

For example, in snowy conditions and in mountainous areas, UAVs are very useful to warn about imminent dangers on the ground and provide immediate assistance in the event of, for example, an avalanche. The UAVs can go to the risky zone and remotely locate victims trapped under the snow. They can also provide the rescuers valuable information to evaluate the best safety response and thus to speed up rescue procedures without endangering human lives.

Although a snowfall is a hazard for skiers and hikers, it can also be dangerous for drivers who may be trapped on the road or for the buildings and other facilities. In these cases, the labour of the UAVs is very significant when medical kits, food, clothing, tools, etc. need to be transported to inaccessible places, to safeguard as far as possible the victims until the moment of their rescue.

All these operations can be carried out by a single person who will be able to control and coordinate several air vehicles in an emergency situation, protecting the rescue team at all times and being the eyes of those who need this help.

Given all these advantages, there is no doubt that UAVs are very effective tools for these tasks, being a solution to other scenarios such as floods or fires.

For this reason, Embention works with the latest state of the art technologies in the field of the UAVs. Veronte Autopilot is capable to execute all kinds of operations and missions in a totally autonomous way and without the intervention of any operator, collect all the important information with the help of integrated multispectral, thermal and visible cameras to see the terrain options (Veronte Gimbal) and thus be able to carry out prevention and rescue actions according to the information that has been previously collected and programmed for these cases.

17. 2. Выпишите из текста все глаголы, переведите их на русский язык и переведите каждый глагол из активной формы в пассивную.

17. 3. Составьте краткий пересказ текста.

Text 18. UAV registration rules in the Russian Federation. Flight coordination.

18.1 Переведите текст на русский язык.

One of the most important topics is the law on unmanned aerial vehicles in Russia.

Until recently, few of the pilots understood what would happen to his drone and to himself, if the flight was not coordinated, the UAV was not registered, etc. For quite a long time, the bill in Russia was in development and many of us languished with expectations of what to do now and what will happen next, after its adoption.

In 2019, the State Duma passed a bill that prevents the use of unmanned aerial vehicles for illegal purposes. Any drone or quadcopter is an unmanned aerial vehicle (UAV), and the person who controls the device is an external pilot. According to clause 5 of article 32 of the Air Code of the Russian Federation, any unmanned civil aircraft with a maximum take-off weight of 0.25 kg to 30 kg imported into the Russian Federation or produced in the Russian Federation are subject to accounting. This means that, by law, the owner of a quadrocopter must register an unmanned aerial vehicle - with the exception of devices weighing less than 0.25 kg.

18.2 Ответьте на вопросы:

- 1) In what year did the State Duma pass a bill that prevents the use of unmanned aerial vehicles for illegal purposes?*
- 2) What is the meaning of clause 5 of article 32 of the Air Code of the Russian Federation?*
- 3) This means that, by law, the owner of a quadrocopter must register an unmanned aerial vehicle - with the exception of devices weighing less than 0.25 kg? mustn't he?*

The Federal Air Transport Agency accepts applications.

The application must be submitted within 10 working days from the date of purchase of the UAV on the territory of Russia or from the moment of its import into the territory of the Russian Federation, if the drone was purchased abroad. If you made a UAV yourself, then you need to register it before you start to launch the invention into the air.

Flight coordination.

To fly drones and quadcopters, you must obtain a special permit for the use of airspace. The permit is issued by the Zonal Center of the Unified Air Insurance Organization System. If the weight of the drone or quadcopter is more than 30 kg, it must be registered. In parallel, the owner (remote pilot) must obtain a certificate of airworthiness and a remote pilot's license in order to be able to operate the aircraft.

To launch a drone or quadrocopter over a settlement, it is imperative to obtain permission from local authorities. One day before the proposed flight, a submission for establishing a flight regime should be submitted to the zonal air traffic management center. The remote pilot must contact the controller 2 hours before departure.

There are places where the use of quadcopters, drones and other unmanned aerial vehicles is completely prohibited:

- Airports and train stations
- Hazardous industries
- Military facilities
- Strategic government facilities.

16.3 Оформите правила полетов БЛПА вертолетного типа в виде памятки.

Text 17. Drone Rules.

17.1 Прочитайте текст и подготовьте его пересказ.

In the spring of 2019, a law was signed in the Russian Federation on the need to register drones weighing from 250 grams to 30 kg, permission to fly at an altitude of 150 meters and away from people - at a distance of 50 meters.

Unmanned aerial vehicles will be able to fly at altitudes of up to 150 meters without obtaining permission from the Unified Air Traffic Management System. This is stated in the draft resolution of the Ministry of Transport posted on the federal portal of draft regulatory legal acts. True, if flights over some territory are prohibited or limited, then drones will not be able to fly there either.

Responsibility for preventing collisions of drones with manned aircraft and other objects in the air, as well as collisions with obstacles on the ground, rests with the remote pilot, the document emphasizes.

In January, a bill was introduced to the State Duma that would improve the regulation of the use of unmanned aerial vehicles and clarify the powers of law enforcement agencies in this matter. Thus, it is proposed that the police be granted the right to "temporarily restrict the presence of unmanned aircraft in the airspace above the venue of a public (mass) event and the adjacent territory", as well as "to prevent the unauthorized presence of unmanned aircraft in airspace, including by destroying and damaging of such vessels, suppression or transformation of signals of their remote control ”.

It was also proposed to empower Rosgvardia, the Federal Security Service and the FSB with powers to regulate the use of UAVs “in order to protect the life, health and property of citizens, conduct urgent investigative actions, operational search and anti-terrorist measures,” the bill says.

According to the head of the State Duma's Security and Anti-Corruption Committee Vasily Piskarev, any unmanned aerial vehicles weighing 250 grams or more are subject to registration, and the appropriate authorities must be notified of the planned flight, its place and time. “A

person who just bought a drone on the Internet and decided to launch it on the street without a permit is already breaking the law, for this there is an administrative fine,” the deputy explains.

Vasily Piskarev adds that basically now the use of drones is regulated by bylaws. So, in Moscow, the use without permission of drones - copters, drones, aircraft models and others - within the Moscow Ring Road has been completely prohibited since 2016, but not by law, but by order of the Ministry of Transport.

Piskarev recalls that in recent years the number of violations of the law using drones has doubled. There were several cases when drones approached aircraft equipment during military parades and their rehearsals - this was the case in Yekaterinburg and Khabarovsk. Only the skill of the pilots made it possible to avoid a collision. In 2016, due to a very low flying drone, children - schoolchildren, who came on an excursion to Kulikovo Pole almost suffered.

“It is obvious that additional regulatory measures are needed here, and our law enforcement agencies and special services should have all the necessary powers to ensure the safety of citizens,” Piskarev said. But so far the bill has not reached the first reading.

Briefly, **what is now possible:**

- Fly at heights of no more than 150 meters;
- You do not need to submit a flight plan and approve a flight if your aircraft model weighs less than 30 kg.
- You also need to register an aircraft model with a takeoff weight of more than 250 grams and up to 30 kg!

What is not allowed:

- You cannot fly in control zones, near airports and control zones, security zones;
- You cannot fly over mass events (rallies, competitions, demonstrations, concerts and other cultural events).

17.2 Составьте диалог по содержанию последней части текста, которая начинается словами: Briefly,...

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АННОТАЦИИ

Целью настоящих указаний является методическое направление студентов 4 курса на этапе самостоятельного составления аннотации на английском языке на дипломную работу.

Данная работа является логическим продолжением и завершением курса изучения английского языка в техникуме, включающего разделы: «Базовый курс английского языка» и «Профессиональный английский». От профессиональных навыков; полученных в процессе изучения английского языка, во многом зависит способность будущего

специалиста после окончания учебного заведения эффективно включиться в практическую деятельность на рынке разнообразных современных услуг.

В процессе составления аннотации студент обязан:

- уметь четко и логично поделить текст (работу) на соответствующие смысловые разделы, проанализировать их и составить английское высказывание по клише;
- уметь практически применять знания по лексике и грамматике, полученные при изучении базового курса английского языка;
- уметь работать с литературой по специальности на английском языке и первоисточниками информации.

Аннотация (от латинского *annotatio* – замечание) – краткая характеристика книги, статьи, излагающая их содержание (обычно в виде перечня главных вопросов) и дающая иногда их оценку. Помогает читателю ориентироваться в литературе по тому или иному вопросу и облегчает работу студентов, работодателей и др.

2. СТРУКТУРА АННОТАЦИИ, МЕТОДЫ ЕЕ СОСТАВЛЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К НЕЙ

Для составления аннотации на дипломную работу необходимо внимательно ее прочитать, проанализировать ее план. После чего с целью характеристики оригинала (то есть дипломной работы) сформулировать основные положения, перечислить главные вопросы или иным способом описать строение и содержание оригинала. Аннотация печатается на компьютере на одной стороне белой бумаги формата А4 через полтора интервала; номер основного компьютерного шрифта – 14. Иллюстрации (схемы; диаграммы; рисунки), если они необходимы, следует располагать непосредственно после текста. Объем аннотации не должен превышать 150-200 слов (включая вспомогательные слова). Фамилии, названия учреждений и фирм приводятся способом транслитерации - то есть буквы одной письменности передаются посредством букв другой письменности. Для орфографически правильного написания английских слов необходимо пользоваться русско-английским словарем. Для проведения подобной работы необходимо пользоваться речевыми клише.

Клише – стереотипное выражение, механически воспроизводимое в типичных речевых контекстах и ситуациях; фраза, структура которой не меняется. (Например, Вопрос ждет своего решения).

Аннотация на английском языке должна содержать:

- объект исследования;
- анализ исследуемой темы;
- рекомендации по сути исследования;
- область применения и перспективы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ КЛИШЕ И ПОРЯДОК ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

При составлении аннотации на дипломную работу необходимо использовать следующие клише:

Для вводной части аннотации:

- The title of my diploma paper(graduation work) is.....
- This graduation work (diploma paper) is about...
- The topic of the given diploma paper is.....
- This graduation work is devoted to....

Для основной части аннотации:

- The author dwells on...
- The work touches upon...
- The purpose of the work is to give some information about...
- Then the author goes on to say that...
- Much attention is given to...
- The readers' attention is also drawn to...
- The author writes (states, points out) that...
- It would not be an exaggeration to say that...

Для заключительной части аннотации:

- In conclusion I'd like to stress...
- The author comes to the conclusion that...
- The work is of (no) interest for narrow (wide) circle of readers.

При необходимости можно добавить оценочную характеристику работы. Для этого можно использовать следующие клише:

- I found the work educative (informative, interesting, modern important) for...
- In my opinion the work is...
- I think the work is...

4. ПРИМЕР АННОТАЦИИ НА РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ НА ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ ВЫПУСКНИКА СПО.

Русский вариант. Тема данной выпускной квалификационной работы - «Обоснование эффективности внедрения новой системы наблюдения, оповещения на базе летательных аппаратов (квадрокоптеров)». В ней подробно раскрыта тема, смысл содержания самой работы, также охарактеризована сама работа в которой подробно описаны: примеры применения БПЛА, требования к комплексу БПЛА, требование к составу и оснащению команд операторов. Также подробно дано описание процедуры выполнения задачи,

включая необходимые процедуры по согласованию использования БПЛА в воздушном пространстве. В работе приведены схемы работы, иллюстрации, графики, диаграммы. Также в этой работе научно разработаны и грамотно и подробно представлены теоретический, аналитический и финансовый разделы, характеризующие расчет эксплуатации комплекса БПЛА и сравнение финансовых затрат при эксплуатации БПЛА и вертолета.

В данной выпускной квалификационной работе применено и подробно приведены и описаны: 100 страниц машинописного текста, 48 графиков и диаграмм в том числе рисунки (таблицы), которые наглядно и научно показывают область применения данной работы в различных областях сферах деятельности компаний и предприятий.

В заключение, необходимо отметить, что внедрение беспилотных летательных аппаратов будет существенным образом способствовать восполнению информационных пробелов относительно динамики развития ЧС. Крайне важной задачей является своевременное обнаружение возникновения ЧС.

Английский вариант.

- The title of my graduation work is "Substantiation of the effectiveness of the implementation of a new observation system, notification based on aircraft (quadrocopters)." This graduation work is about new observation system, notification based on aircraft. In my diploma is described in detail the topic, discloses the meaning of the content of the work itself, also presented the work itself, which describes in detail: examples of the use of UAVs, requirements for the UAV complex, requirements for the composition and equipment of operator teams. A description of the procedure for performing the task is also given in detail, including the necessary procedures for coordinating the use of UAVs in airspace. The work contains schemes of work, illustrations, graphs, diagrams. Also in this work, the theoretical, analytical and financial sections are presented. They characterize the calculation of the operation of the UAV complex and the comparison of financial costs during the operation of the UAV and the helicopter are scientifically developed and competently and in detail are presented.

In this final qualifying work, the following are applied and described particularly: 100 pages of typewritten text, 48 graphs and diagrams, including figures (tables), which clearly and scientifically show the scope of this work in various areas of companies and enterprises.

In conclusion, it should be noted that the introduction of unmanned aerial vehicles will significantly contribute to filling information gaps regarding the dynamics of emergencies. An extremely important task is to detect the occurrence of an emergency.

Список используемой литературы

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Учебное пособие по английскому языку, О.Б. Салманова Летательные аппараты, Самара, СГАУ, 2020г.
2. The History of Drones, <https://www.dronethusiast.com/history-of-drones/>
3. Федосеева Н.А., Методическое пособие по Удтанный язык в профессиональной деятельности», ОГАПОУ «У АвиаК-МЦК», 2019г.
4. Tean C. Nguyen, The History of Drone Warfare, <http://thoughtco.com/history-of-drones>
5. Агабекян И.П. Английский язык для ССУЗов: учебное пособие / И.П. Агабекян – М.: Проспект, 2015,-283с.
6. Левченкова Н.В. Грамматический справочник. Английский язык: Учебное пособие/Н.В. Левченкова-Ульяновск.: УАвиаК,2013,-47с.
8. Беляева С.А. Практикум по чтению текстов авиационной тематики:учебное пособие /С.А. Беляева, Н.С. Паскевич, Г.В. Попова/- Санкт-Петербург : Гамма, 2017
9. Романовская Н.В. Профессиональный английский язык: учебное пособие по профессио-нально-ориентированному английскому языку/ Н.В.Романовская, Черняева Е.В., Зеленкова С.К./ - м.: МГТУ , 2016. -56 с. ISBN 978-5-86311-955-7..

ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКИ

10. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
11. <http://tululu.ru/computer/2/> -Большая бесплатная библиотека
12. www.englishbiblioneka.ru-radovel
13. Infourok.ru
14. Engblog.ru
15. Skysmart.ru